

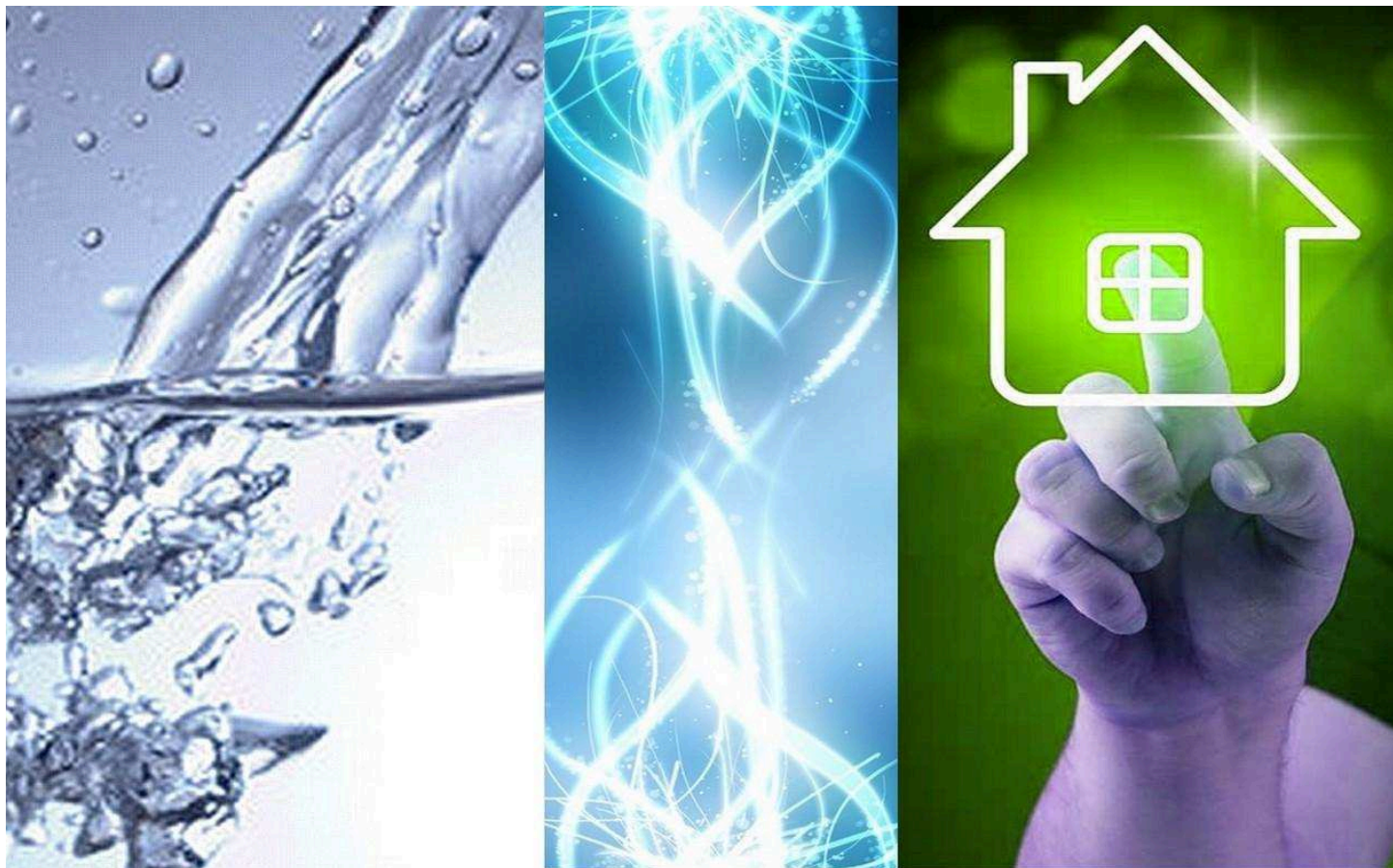


**BUREAU
VERITAS**

Référentiel LABEL R2S Résidentiel

**Bureau Veritas
Certification**

RE/R2S Résidentiel/AQ/20 V1.0



**Référentiel LABEL R2S Résidentiel
RE/R2S Résidentiel/AQ/21 V1.0**

Date d'édition 28 mai 2021

Référentiel Label
R2S Résidentiel

Toute reproduction interdite sans autorisation de Bureau Veritas Certification 02/2021

Suivi des évolutions du référentiel

Commentaires	Date
Version V1.0	15/02/2021



**BUREAU
VERITAS**

SOMMAIRE

1- DOMAINE D'APPLICATION	4
2- PREREQUIS TECHNIQUE	4
3- CONTEXTE DU REFERENTIEL	5
4- ENJEUX	5
Un passeport pour la vie numérique et digitale	6
En construction ou en rénovation	7
Cadre d'exigences du Label R2S Résidentiel	7
A - Un socle technique et organisationnel	7
B – Un panel de services numériques mis à disposition	8
5. ATTRIBUTION DU LABEL R2S RESIDENTIEL	9
A - Principe d'attribution du Label pour le socle technique et organisationnel	10
B – Principe d'attribution du Label pour les familles de services	11
6. DEMARCHE DE LABELLISATION	12
7. DETAIL DES CARACTERISTIQUES LABELLISEES - TECHNIQUE	14
CONNECTIVITE & RESEAUX	15
EQUIPEMENTS & INTERFACES	18
CADRE DE CONFIANCE NUMERIQUE	19
MANAGEMENT SMART & RESPONSABLE	23
8. DETAIL DES CARACTERISTIQUES LABELLISEES - SERVICES	26
ENERGIES & FLUIDES	26
CONFORT & BIEN-ETRE	28
SECURITE	29
MOBILITE	30
E-SANTE & MàD	31
SERVICES PARTAGES	32
SERVICES GENERAUX	33
10. TERMINOLOGIE	34
11. DISPOSITIONS D'ORGANISATION	42
11.1 - Responsabilités	42
11.2 - Gestion documentaire	42
12. PLAN D'AUDIT EXTERNE	43
13. COMMUNICATION SUR LES CARACTERISTIQUES LABELLISEES	44
ANNEXE 1	45

1- DOMAINE D'APPLICATION

Le référentiel R2S Résidentiel s'applique à tous les bâtiments individuels ou collectifs de la 1ère famille à la 4ème famille et aux bâtiments qui entrent dans le champ de l'article L 111-4 du Code la Construction et de l'Habitation.

Il couvre également les bâtiments à caractère résidentiel de par l'usage des services définis dans le présent référentiel et apportés aux résidents des Résidences séniors, estudiantines, foyers.

Le label peut être attribué à un immeuble bâti ou à un groupe d'immeubles, un lotissement, un groupe d'habitat individuel partageant des services. Le projet est identifié par un ou des lots cadastraux et une implantation géographique, éventuellement le nom du projet immobilier.

Les projets de construction, de réhabilitation, ou tous travaux relatifs à une colonne de communication des services entrent dans le champ d'application.

2- PREREQUIS TECHNIQUE

Le référentiel R2S Résidentiel repose sur l'organisation d'un réseau de communication internet sur protocole IP/ Ethernet baptisé « Réseau SMART » et sur sa capacité à permettre l'usage de services tant pour les services généraux que pour des parties privatives d'un immeuble.

Ce Réseau SMART trouve son origine depuis un « cœur de réseau » lui-même raccordé via l'adduction d'un réseau de communication Haut Débit d'un opérateur.

L'architecture physique de ce réseau consiste à mettre en œuvre une liaison capillaire entre le « Cœur de Réseau » et des passerelles elles-mêmes utilisées pour capitaliser, centraliser des données numériques pour permettre de délivrer des services.

Chaque système raccordé sur une passerelle et relatif à l'exploitation d'équipements techniques ne doit pas être dépendant du Réseau SMART.

Chaque service doit pouvoir être disponible et fonctionnel sans dépendre d'un matériel dépendant de la fourniture par l'occupant (par exemple box opérateur). Cela ne concerne pas les renvois des applications mises à disposition sur des terminaux d'exploitation (par exemple, tablette, smartphone...) propriété du

Pour chaque projet, la description des services interconnectés au Réseau SMART ainsi que l'organisation des réseaux capillaires doivent être connues au plus tôt, idéalement dès la phase programme.



**BUREAU
VERITAS**

3- CONTEXTE DU REFERENTIEL

SBA est un intervenant majeur dans le domaine du développement du numérique et des services associés.

Dans le cadre du déploiement de son offre de services de labellisation R2S Résidentiel des immeubles neufs ou à rénover, Smart Building Alliance (SBA) a sollicité Bureau Veritas Certification dans le cadre de référence R2S Résidentiel pour une co-rédaction des exigences de labellisation, la réalisation de la prestation ainsi que la promotion conjointe de son offre de service auprès des acteurs du numérique, de la promotion immobilière ou des gestionnaires de patrimoine immobilier.

Les technologies du Numérique sont devenues monnaie courante dans la construction des immeubles résidentiels, que ce soit pour la construction d'immeubles, leur réhabilitation, ou encore l'apport de services pour la gestion du patrimoine, l'optimisation des énergies et fluides, les services à l'occupant.

Il est constaté que ces phases d'évolution technologique apparaissent au fur et à mesure des besoins exprimés ou inévitables du fait des évolutions sociétales.

Le règlement Européen RGPD oblige les constructeurs, gestionnaires de patrimoine, exploitant de services à apporter un cadre de confiance numérique.

L'usage numérique des matériels ou capteurs connectés révolutionne les usages dans un cadre nouveau qui nécessite l'appropriation des nouveaux risques auxquels tout citoyen peut se trouver exposé comme à l'usage de ses données personnelles sans le savoir ou sans en connaître la finalité.

4- ENJEUX

Le recours à la digitalisation, à l'omniprésence du Numérique, des objets connectés de plus en plus présents créent un nouvel univers des possibles, un accès facile aux services, une adaptation à nos nouveaux codes.

Cependant, la rapidité des évolutions, les solutions propriétaires, la concurrence, les intérêts partisans montrent que de nouveaux risques vont apparaître et souvent se manifester avec pour conséquences un manque de confiance, des surcoûts, un repli.

La préservation des données personnelles dans les limites de leur usage déclaré, les investissements incontournables et relatifs aux économies d'énergie, la transparence attendue sur l'efficacité énergétique des immeubles bâtis, la qualité des services mis à disposition ont ainsi nécessité la prise en compte des nouveaux enjeux sociétaux et la proposition de la naissance d'un cadre organisé pour un «quatrième Fluide» en complément de l'Eau, l'Electricité, le Gaz.

La conception des ouvrages, les programmes de réhabilitation, la modernisation des outils d'exploitation des installations techniques, les reportings doivent répondre aux enjeux d'aujourd'hui et se projeter dans le cadre de l'exploitation des bâtiments de demain, de leurs services.

La conception d'un réseau de services doit permettre d'apporter une réponse agile et des solutions concrètes, mesurables de la performance des services par l'usage d'un réseau de services haut débit performant, respectant les règles RGPD.

Le Label R2S Résidentiel répond à ces problématiques par la définition rigoureuse d'un Réseau SMART interopérable conciliant le passé, le futur et l'avenir dans le strict respect de la préservation des données personnelles.

Le Label apporte un concept fonctionnel, opérationnel et rationnel ainsi qu'une méthode nécessaire à la coordination des lots techniques, un accompagnement au changement pour la transition numérique tout en permettant une transition énergétique efficace, une contribution à une empreinte carbone positive.

Le partage et l'optimisation des moyens, le lien social, la mobilité, le maintien à domicile quelle qu'en soit la raison, la protection des biens et des personnes font partie de notre évolution sociétale, la nécessité de disposer de l'information, de la consultation, de bénéficier d'un service au moment où on le souhaite fait partie de notre monde connecté, de la souplesse attendue pour tendre vers la zen attitude, réinventer le lien social.

A l'issue de larges consultations et concertations, grâce à ses 7 familles de services, le Label R2S Résidentiel permet de trouver une réponse concrète pour proposer des services à la demande et répondre à un monde connecté.

La promotion immobilière privée, le logement social, les résidences seniors ou estudiantines, les foyers doivent répondre à des évolutions sociétales sans discrimination technologique, le panel de services proposés par le Label R2S Résidentiel couplé au Réseau SMART le permettent.

Pour résumer le cœur et l'esprit du Label R2S Résidentiel pour ce qui est considéré être le « 4ème Fluide », une synthèse est présentée ci-après :

Un passeport pour la vie numérique et digitale

A l'heure où les objets connectés se multiplient et où de nombreux services se développent en s'appuyant sur les technologies digitales, l'habitat résidentiel doit évoluer et proposer à ses occupants un écosystème numérique respectueux des libertés individuelles.

Les enjeux :

- ✓ Adapter ses services aux résidences seniors
- ✓ Proposer un habitat social avec une économie numérique
- ✓ Répondre aux demandes de la promotion privée avec des services haut de gamme
- ✓ Optimiser un écosystème socio/digital
- ✓ Accroître la maîtrise du pilotage des énergies
- ✓ Apprécier l'empreinte carbone d'un patrimoine

En construction ou en rénovation

L'objectif du label R2S Résidentiel est d'apporter des garanties aux maîtres d'ouvrage et constructeurs, d'une part et aux occupants, d'autre part.

Le label R2S Résidentiel propose un modèle précis, issu d'échanges entre professionnels et prenant en compte des principes reconnus :

- ✓ Création d'un Réseau SMART (réseau Ethernet / IP dans lequel le fluide de données circule)
- ✓ Mutualisation des infrastructures et des systèmes
- ✓ Interopérabilité des solutions techniques
- ✓ Garantie en matière de cyber sécurité et de protection des données pour les accès réseaux
- ✓ Utilisation d'un réseau fédérateur s'appuyant sur les standards harmonisés

Cadre d'exigences du Label R2S Résidentiel

Le label est décliné dans un référentiel articulé en deux parties :



A - Un socle **technique** et **organisationnel**

4 thèmes, pour 39 exigences, permettent de définir un Réseau SMART, préciser les moyens, permettre l'interopérabilité, garantir la préservation des données personnelles, piloter dès la conception d'un projet, se projeter dans son exploitation :

Connectivité & Réseaux : *Existence d'un Réseau SMART (Ethernet – IP) pour les services de communication du bâtiment.*

C'est l'infrastructure du « 4ème fluide » du bâtiment, basée sur un protocole standard et universel de transport de données : Ethernet-IP, infrastructure IP du bâtiment.

Equipements & interfaces : *Libre circulation des données et interopérabilité des systèmes.*

Emploi d'interfaces de programmation et accès aux données, via des API (Application Programming Interface), ouvertes et disponibles, selon les services, en mode local et/ou en mode cloud. Les licences nécessaires à l'usage des différents composants actifs sont documentées, disponibles et accessibles aux tiers.

Cadre de confiance numérique : *Un cadre de confiance pour la sécurité numérique et la protection des données.*

Pour prendre en compte les règles de sécurité d'accès aux systèmes (équipements, réseaux, services, données) ainsi que les procédures de protection des données (politique d'administration des données, RGPD...).



BUREAU
VERITAS

Management SMART & Responsable : Pour accompagner la réussite du projet

→ Par Maîtrise du pilotage, des coûts et délais du projet

→ Par Vérification des performances des systèmes et équipements du bâtiment pour délivrer le Label R2S Résidentiel



B – Un panel de services numériques mis à disposition

Les connaissances actuelles en matière de solutions techniques et de besoins perçus ont permis de définir 7 familles de services dont le nombre d'applications est évolutif, non limitatif.



8 applications

1.1 Mesure et mise à disposition des consommations d'énergie & fluides	1.2 Optimisation des consommations d'énergie & fluides	1.3 Pilotage connecté du chauffage	1.4 Gestion de l'eau	1.5 Transparence dans la communication des consommations énergétiques	1.6 Maîtrise des facteurs d'influence des consommations énergétiques	1.7 Flexibilité énergétique	1.8 Pilotage de la production d'énergie locale
--	--	------------------------------------	----------------------	---	--	-----------------------------	--



4 applications

2.1 Gestion du confort thermique	2.2 Pilotage des occultants / ouvrants	2.3 Pilotage des éclairages	2.4 Mesure de la qualité de l'air
----------------------------------	--	-----------------------------	-----------------------------------



8 applications

3.1 Détection d'incendie connectée	3.2 Détection de fuite d'eau connectée	3.3 Détection de fuite de gaz connectée	3.4 Système anti-intrusion connecté	3.5 Vidéo Surveillance des parties communes	3.6 Portier vidéo et accès résidence connectés	3.7 Serrure connectée logements	3.8 Extinction manuelle connectée
------------------------------------	--	---	-------------------------------------	---	--	---------------------------------	-----------------------------------



MOBILITÉ

5 applications

4.1 Places de parking partagées	4.2 Bornes de recharge connectées pour VE	4.3 Véhicule de mobilité douce partagé	4.4 Bornes de recharge connectées pour les petits VE individuels de mobilité douce	4.5 Co-voiturage & transport public
---------------------------------	---	--	--	-------------------------------------



E-SANTÉ
MAINTIEN À
DOMICILE

5 applications

5.1 Système détection des situations à risques	5.2 Dispositif facilitant la liaison entre les aidants (professionnels et familiaux)	5.3 Dispositif de maintien et développement du lien social	5.4 Systèmes de monitoring des paramètres physiologiques	5.5 Fonctions facilitant le bien vieillir à domicile
--	--	--	--	--



SERVICES
PARTAGÉS

8 applications

6.1 Portail de services SMART du logement/bâtiment	6.2 e-Conciergerie	6.3 Boîtes à colis connectées	6.4 Ressources d'immeuble partagées	6.5 Existence d'un accès Public WIFI de la résidence	6.6 Ecrans interactifs dans la résidence	6.7 Ascenseurs connectés	6.8 Existence d'un accès Internet pour les parties privatives
--	--------------------	-------------------------------	-------------------------------------	--	--	--------------------------	---



SERVICES
GÉNÉRAUX

4 applications

7.1 Supervision des équipements liés aux parties communes	7.2 Maintenance multi technique	7.3 Suivi d'exploitation	7.4 Suivi de gestion de l'immeuble
---	---------------------------------	--------------------------	------------------------------------

5- ATTRIBUTION DU LABEL R2S RESIDENTIEL

Le label est décliné en 2 parties, l'une relative au socle technique et organisationnel, l'autre relative aux services associés.

Le label est attribué si les performances attendues sont atteintes suivant un principe de notation au regard de chaque exigence.

La procédure de labellisation "GP01 - PROCEDURE GENERALE DE LABELLISATION - R2S Résidentiel" précise les actions à entreprendre tant par Bureau Veritas Certification France que par le donneur d'ordre pour l'obtention du label.

Cette procédure est indissociable du présent référentiel.

A – Principe d’attribution du Label pour le socle technique et organisationnel



Pour chacun des 4 thèmes :

- ✓ des prérequis doivent être satisfaits,
- ✓ des niveaux d'exigences à atteindre par palier de points accordés par exigences validées.

Les points sont attribués par exigences suivant 3 cotations possibles :

- Atteint
- Partiellement atteint
- Non atteint

Pour les prérequis, la cotation « Atteint » est indispensable.

La répartition totale des points est réalisée de la manière suivante : (pour détail voir annexe 1)
Un bonus peut être accordé.



Connectivité & Réseaux
 Equipement & Interfaces
 Cadre de confiance Numérique
 Management Smart & Responsable

Bareme (Max)			# exigences	# Prérequis
Logement	Batiment	Total		
0	0	0	14	4
0	0	0	6	3
0	0	0	9	2
0	0	0	10	1

Méthodes d’appréciation du niveau du Label R2S Résidentiel – Socle technique et organisationnel – Réseau SMART

4 niveaux de label sont possibles suivant d’une part la prise en compte des exigences incontournables (prérequis), d’autre part la proportion d’exigences satisfaites par palier de points acquis.

Au moins un tiers des exigences doivent être équitablement validées pour que le Label soit attribué.

<p>BASE</p> <p>★</p> <p>★ ★</p> <p>★ ★ ★</p>	<p>-----></p> <p>-----></p> <p>-----></p> <p>-----></p>	<p>10 prérequis + 32 points</p> <p>10 prérequis + 64 points</p> <p>10 prérequis + 96 points</p> <p>10 prérequis + 128 points</p>
--	---	--

Un indicateur permet d’apprécier les exigences validées.



**BUREAU
VERITAS**

B – Principe d’attribution du Label pour les familles de services

Pour chaque projet, les familles de services et leurs services retenus par la Maîtrise d’Ouvrage font l’objet d’une déclaration.










Des points sont attribués par service si la promesse de service fait l’objet d’un engagement atteint : (pour détail voir annexe 1)



Il est possible d’obtenir des "points bonus" sur des services. Ils permettent de pouvoir valider une famille de services en valorisant la famille concernée.

Méthodes d’appréciation du niveau du Label R2S - Services délivrés

Pour qu’une famille de services soit prise en compte pour l’attribution du Label, un seuil de 30 % doit être validé. Le tableau ci-dessous résume le nombre de points par famille en nuancant les services apportés dans la partie privative de l’occupant ou les services partagés par la collectivité.

							
Nombre de points pour la partie privative	4	4	6	0	5	2	0
Nombre de points pour la partie collective	6	2	5	5	0	7	4
Nombre total de points	10	6	11	5	5	9	4
Seuil d’activation du Label	3	2	4	2	2	3	2

6- DEMARCHE DE LABELLISATION

Recevabilité

Chaque projet fait l'objet d'un formulaire de questionnement pour apprécier la nature de l'opération, le délai de réalisation, les services prévus, l'architecture de la colonne de communication.

A l'issue de cette enquête, si le projet est recevable, une offre de prix est établie.

Plan de Communication

Pour chaque projet, Bureau Veritas Certification et le donneur d'ordre établissent un plan de communication pour informer le plus en Amont possible de la réalisation du projet :

- ✓ des promesses des services attendus dans le cadre du label R2S Résidentiel,
- ✓ des promesses relatives au Réseau SMART,
- ✓ des indicateurs de suivi de la transformation des promesses,
- ✓ de la note finale obtenue pour les services validés,
- ✓ de la note finale obtenue pour le Réseau SMART,
- ✓ de la communication pour la remise du Label.

Evaluation des cahiers des charges, études..., pour répondre aux critères du Label R2S Résidentiel

Un examen documentaire est réalisé dans l'objectif d'évaluer les dispositions mises en œuvre pour :

- ✓ coordonner le projet,
- ✓ suivre le plan qualité,
- ✓ définir les jalons,
- ✓ réaliser les autocontrôles,
- ✓ organiser les essais de performances,
- ✓ apprécier l'intégration des exigences techniques,
- ✓ Définir les services souhaités.

Un rapport d'évaluation permet de déterminer le plan d'action à mettre en œuvre pour apporter des précisions sur les moyens à mettre en œuvre ou à confirmer pour que le projet soit en capacité d'obtenir le Label. Les premiers indicateurs de promesse sont rédigés à l'issue de cette étape.

Evaluation des documents, des plans d'actions, des essais du Réseau SMART et de la réalité des services associés

A chacun des jalons, un avancement est réalisé, relatif au suivi des plans d'action.

Un échantillonnage aléatoire est réalisé en présence des entités concernées lorsque les autocontrôles ont été réalisés. Un échantillon de 25 % est considéré comme représentatif à l'issue des autocontrôles qui constituent 100 % des essais à réaliser.

Si les résultats des autocontrôles sont confirmés, l'exigence est validée.

Délivrance du Label

A la date définie d'un commun accord avec le donneur d'ordre et à l'issue des évaluations des exigences, un certificat est émis pour préciser :

- ✓ Le niveau du Label R2S Résidentiel ainsi les critères valorisés
- ✓ Les services valorisés par famille.

Le label est attribué sur la base des éléments évalués de l'ouvrage soumis à la labellisation.

Il demeure valide tant que les éléments évalués sont maintenus et exploités dans la limite de ce qui a été pris en compte pour la délivrance du Label.

Evolution des éléments pris en compte pour l'attribution

Le caractère évolutif des infrastructures numériques et des services invite à un suivi du maintien des éléments pris en compte pour l'attribution du Label.

Ainsi, en fonction de l'évolution des conditions d'exploitation ou de la création de nouveaux services, le certificat émis peut faire l'objet d'une actualisation pour bonne information des usagers.

Contexte réglementaire

Dans tous les cas, le respect de la réglementation en vigueur est une condition nécessaire mais non suffisante pour obtenir le Label.

Il appartient à chaque entité bénéficiaire du Label de se tenir informée des nouveaux textes réglementaires et normatifs qu'elle doit respecter.

Le respect de la réglementation en vigueur est de la responsabilité des Maîtres d'ouvrage, exploitants ou mandataires tant à la construction que lors des travaux d'entretien, d'extension ou d'aménagement des locaux.



Pour la rédaction de cette version évoluée du référentiel d'exigences déployé sur des sites pilotes, nous tenons à remercier les différentes entités qui ont contribué à la consolidation des bases mises en œuvre dans le cadre des projets pilotes :

ANGERS LOIRE HABITAT
BOUYGUES IMMOBILIER
BUREAU VERITAS
EIFFAGE
ENGIE
Entreprise NION
ISB
LEGRAND SA
LEVALLOIS HABITAT
LOGEAL
NEODOMUS
OGGA
SMART BUILDING ALLIANCE
SMARTHAB
SMART-HOME France
URBAN PRACTICES
URMET
VINCI-ENERGIES
WIZOM CONNECT

7. DETAIL DES CARACTERISTIQUES LABELLISEES - TECHNIQUE

Partie A : Technique

CONNECTIVITE & RESEAUX

#	Fonctions	Exigences	Objectif	Pour mémoire	Points de contrôle / Mode de preuve
1	C1. Raccordement aux réseaux de télécommunication opérateur	C1.1 Raccordement au haut débit	La résidence ou le lotissement et son Réseau SMART associé seront raccordés en haut débit.	Les maîtres d'ouvrages doivent équiper en ligne de communications électroniques à Très Haut Débit en fibre optique, les bâtiments collectifs d'habitation et les maisons individuelles groupées, suivant l'arrêté du 16 décembre 2011 modifié par l'arrêté du 17 février 2012 relatif à l'application de l'article R.111-14 du Code de la Construction et de l'Habitation (pour les bâtiments collectifs d'habitation) / Décret 2016-1182 du 30 Août 2016 modifiant les articles R.111-1 et R.111-14 du Code de la Construction et de l'Habitation (pour les maisons individuelles groupées). Le guide UTE C15-900 précise des points techniques pour l'adduction du réseau de télécommunication.	Le bâtiment ou le campus disposera d'une adduction de taille suffisante afin d'accueillir les opérateurs réglementaires et Réseau SMART. Les recommandations des opérateurs de télécommunications sont connues du lot VRD. Un accès internet haut débit (préconisation à minima > 30 Mbits pour les bâtiments existants et ≥ 100Mbits pour les bâtiments construits à partir de 2021) dédié pour le Réseau SMART est disponible en pied d'immeuble. Le lien entre le point de raccordement et l'origine du Réseau SMART de l'immeuble doit être documenté. Il ne peut transiter par un composant partagé avec le réseau FTTH.
2		C1.2 Existence d'un Réseau SMART dédié	La résidence ou le lotissement est doté d'un Réseau SMART dédié et raccordé à au moins un réseau telecom extérieur.	Dans le cas d'un bâtiment collectif ou d'un campus, un local est recommandé pour le Point de Mutualisation.	En complément de l'emplacement du point de mutualisation des réseaux opérateurs, un emplacement ou local sera dédié à l'installation des équipements actifs (routeur, cœur de réseau...) de raccordement du Réseau SMART au(x) réseau(x) telecom. Le Réseau SMART sera dédié au bâtiment ou au campus et indépendant des réseaux internet ou de communications des occupants.
3		C1.3 Activation du Réseau SMART	Un service internet actif sera dédié au Réseau SMART.		Un contrat de service internet avec un prestataire existera au plus tard à la livraison du bâtiment pour l'accès IP du Réseau SMART.
4	C2. Distribution & connexion au Réseau SMART	C2.1 Réseau SMART desservant les parties communes	Le Réseau SMART de la résidence ou du lotissement sera distribué dans les parties communes et pourra fédérer les connexions des différents systèmes de communication / équipements connectés du bâtiment.	La colonne de service "Réseau SMART" emprunte, si elle existe, la colonne de communication telle que prévue par la norme XP C90-486. Le concept de câblage point à point est incompatible avec un Réseau SMART (une liaison directe entre chaque capteur et l'emplacement du Point de Mutualisation)	<ul style="list-style-type: none"> - Un cheminement identifié permettra de distribuer le Réseau SMART dans les lots des parties communes. La distribution capillaire du Réseau SMART dans les lots des parties communes sera installée avec soin et correctement (NB : Cette distribution capillaire pourra être réalisée soit au travers d'un support physique câble ou fibre, soit par radio) - Les passerelles utilisées pour fédérer sur le Réseau SMART sont dans des emplacements identifiés dans la colonne montante de télécommunication. - Les composants et capillaires du Réseau SMART sont des équipements immobiliers. Note : si le Réseau SMART est composé de composants mis à disposition par un opérateur de service, les exigences visées au point I1.2 sont à satisfaire également, par exemple : les données historisées et services associés doivent être disponibles et les conditions d'interopérabilité définies dès la phase conception.
5		C2.2 Réseau SMART desservant les logements	Le Réseau SMART de la résidence ou du lotissement sera acheminé jusqu'aux gaines techniques des logements.	Si GTL, le Réseau SMART y sera de préférence intégré.	Un cheminement identifié permettra de distribuer le Réseau SMART dans les lots des parties privatives. La distribution capillaire du Réseau SMART dans les lots des parties privatives sera installée avec soin (NB : Cette distribution capillaire pourra être réalisée soit au travers d'un support physique câble ou fibre, soit par radio). <ul style="list-style-type: none"> - Les passerelles utilisées pour fédérer sur le Réseau SMART sont dans des emplacements identifiés dans la colonne montante de télécommunication. - Les passerelles peuvent être partagées pour les Réseaux SMART "Parties communes et parties privatives".

#	Fonctions	Exigences	Objectif	Pour mémoire	Points de contrôle / Mode de preuve
6		C2.3 Passerelles de communication de convergence du logement	Des passerelles raccordées au Réseau SMART de l'immeuble, dédiées à la connexion des équipements et systèmes connectés de chaque logement seront disponibles.	Respect de la réglementation en vigueur, usage de la GTL recommandé dans les parties privatives.	<ul style="list-style-type: none"> - Des passerelles de communication de raccordement de convergence connectées au Réseau SMART dédiées aux lots privatifs et intégrés à l'immeuble (immobilières par destination) seront disponibles. Ces passerelles seront protégées contre tout accès non autorisé (par exemple : Coffret fermant à clé) - Dans le cas de liaison herzienne, le gabarit admissible en db doit être connu pour le composant le plus défavorable. <p>Bonus 5 point : usage de passerelle dédiée par logement et indépendante des passerelles de service des parties communes.</p>
7	C2. Distribution & connexion au Réseau SMART	C2.4 Réseau Voix-Données-Images renforcé	Un réseau de communication renforcé sera opérationnel à l'intérieur du logement pour assurer la distribution de la voix (téléphonie, diffusion sonore, sources audio), des données (Internet, réseau local informatique) et des images (sources vidéo, multimédia et télévision)	Les règles de l'art édictées par la norme NFC 15-100 Edition 2002 et sa note informative TITRE 11 constituent la base de conception des réseaux VDI dans les logements.	<p><u>Au stade de la conception :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le cahier des charges précise une réserve de place pour permettre l'ajout d'équipements de communication complémentaires dans le coffret de communication ou à proximité immédiate. Les prises de courant nécessaires à l'alimentation de ces équipements complémentaires sont prévues avec un minimum de 2 prises de courant dédiées. - Dans le séjour, un deuxième socle de prises RJ45 juxtaposées sera sur 2 pans de murs différents et de préférence opposés. A défaut de pouvoir mettre en oeuvre ce deuxième socle, une prise RJ45 est située en hauteur dans l'entrée. - L'ensemble des liaisons (marquage Grade 3 TV) et connecteurs sont compatibles Grade 3 TV pour le réseau VDI. <p><u>Au stade de l'exécution :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Chaque logement fait l'objet d'une fiche d'autocontrôle de performance qui précise à minima la continuité des câbles et l'apairage des prises RJ45. - La numérotation des prises RJ45 est rigoureuse avec étiquetage aux 2 extrémités. - Un guide simplifié d'utilisation ou en ligne est mis à disposition (FAQ par exemple)
8		C3.1 Protocole du Réseau SMART	Le Réseau SMART de la résidence ou du lotissement sera conforme au standard du protocole IP.		Le Réseau SMART identifié en C2.1 repose sur le standard international IP et est cohérent avec le support (IEEE 802.3 ... pour le filaire, 802.11 pour le non filaire).
9	C3. Spécification du Réseau SMART	C3.2 Administration du Réseau SMART	Le Réseau SMART disposera d'équipements actifs de réseau permettant de séparer, distribuer, et manager le réseau et les sous réseaux.		Les équipements actifs du Réseau SMART immobilier (cœur de réseau & passerelles logement) supporteront un protocole d'administration réseau (type SNMP) ainsi que la virtualisation logique des réseaux (VLAN).
10		C3.3 Support du protocole IP	Le Réseau SMART supportera les protocoles IPV4 et IPV6.		Les équipements actifs du Réseau SMART immobilier (cœur de réseau & passerelles logement) seront compatibles avec les protocoles IPV6. Les notices fournies le précisent.

#	Fonctions	Exigences	Objectif	Pour mémoire	Points de contrôle / Mode de preuve
11	C4. Spécification relative à la continuité de délivrance des services.	C4.1 Indépendance du circuit électrique	Le circuit d'alimentation électrique des composants du Réseau SMART de l'immeuble doit être dédié et indépendant et issu du TGBT.	Subdivision et sélectivité du circuit au sens de la norme NF C15100.	Le circuit d'alimentation des composants actifs ne doit pas être affecté par un défaut survenant sur une une partie des installations électriques sans lien avec le Réseau SMART de l'immeuble.
12		C4.2 Alimentation secourue du Réseau SMART de l'immeuble	Les composants du Réseau SMART du bâtiment sont alimentés par une alimentation secourue d'une autonomie suffisante pour réaliser le diagnostic de panne électrique et réaliser les sauvegardes éventuellement nécessaires.	La garantie de fonctionnement de la transmission des données (par exemple des alarmes, de la sécurité ou des téléphones d'urgence) étant liée au maintien d'une alimentation électrique de la box, il appartient au propriétaire/gestionnaire de l'immeuble de fournir l'équipement adapté (onduleur/batterie, alimentation secourue). Son dimensionnement devra tenir compte de la puissance totale des composants concernés, du temps d'autonomie souhaité lors d'une coupure du secteur et d'un éventuel report d'alarme.	Le MOA définit l'autonomie nécessaire pour le maintien du service en cas de coupure d'énergie du circuit d'alimentation du Réseau SMART du bâtiment.
13		C4.3 Couverture "Indoor" des réseaux Mobiles	L'accès aux réseaux des opérateurs mobiles dans tous les espaces de la résidence (espaces communs et privatifs du RDC au dernier étage) est démontré.		Une étude de couverture des réseaux GSM publics est disponible en 3G/4G & 5G suivant leur disponibilité à la date du dépôt de permis de construire.
14		C4.4 Résilience du réseau internet	Si défaillance du réseau internet, une alternative existe pour assurer la continuité des services.		Le MOA précise la nécessité de prévoir une continuité des services en cas de défaillance du réseau internet de l'immeuble.

EQUIPEMENTS & INTERFACES

#	Fonctions	Exigences	Description	Pour Mémoire	Points de contrôle / Mode de preuve
15	I1 Interfaces et communication	I1.1 Intégration des équipements au Réseau SMART du bâtiment	Les équipements communicants immobiliers du bâtiment doivent être reliés au Réseau SMART.	Le Réseau SMART est composé de liaisons et passerelles "immobilières".	Le maître d'ouvrage définit les services attendus (grille ou matrice des services) en complément de ceux de base qui concernent le suivi énergétique et des fluides du bâtiment. A ce titre, il identifie l'ensemble des équipements connectés contribuant à délivrer les services choisis (matrice services équipements) dans le registre prévu au point S1.1. Les équipements ainsi définis devront être raccordés au Réseau SMART, soit directement soit via une passerelle de convergence compatible avec le Réseau SMART.
16		I1.2 Capacité des équipements à s'interfacer au Réseau SMART grâce à leurs API	Les équipements communicants connectés au Réseau SMART du bâtiment doivent exposer leurs données d'interfaçage afin de les rendre accessibles à la couche des services.		Les équipements ainsi définis doivent décrire et exposer en Web Services leurs données d'interfaçage (API) afin de les rendre accessibles à la couche des services. Ces données pouvant être exposées localement via le Réseau SMART du bâtiment, et/ou être disponible de façon sécurisée sur Internet.
17		I1.3 Capacité des passerelles à permettre des extensions	Les capteurs additionnels sont connectables sur les composants du Réseau SMART sans ajout de passerelle additionnelle sur le Réseau SMART de l'immeuble.	Les éventuelles passerelles de convergences doivent être compatibles avec les passerelles du Réseau SMART.	L'ajout d'un capteur, d'un actionneur, d'un système connectés sur le Réseau SMART doit être possible sur le Réseau SMART de l'immeuble sans nécessité de remettre en cause la totalité du Réseau SMART en place.
18	I2 Ouverture des systèmes	I2.1 Documentation et licence d'utilisation des API	Les licences d'utilisation des API sont documentées et accessibles.		Les API des équipements connectés au réseau sont documentées. Les équipements nécessitant une Licence d'utilisation doivent être répertoriés, les conditions d'usage des licences connues, les périmètres d'actions du MOA, du gestionnaire et des utilisateurs sont connus. Cette documentation sera fournie de préférence dans la langue du pays. Bonus 1 point : Notice dans la langue du pays
19	I3 Accès aux données et services	I3.1 Capacité à délivrer les services	Les fournisseurs de systèmes connectés s'engagent sur leur capacité à délivrer les services attendus.		Les fournisseurs d'équipements s'engagent sur la capacité de leurs API à délivrer les services attendus (tels que définis par le MOA) ... exemple conditions générales d'utilisation et de continuité de service du fournisseur.
20		I3.2 Disponibilité des fonctions des équipements communicants	Un mode "dégradé" de fonctionnement du bâtiment équivalent au pilotage manuel existe.	Indépendance fonctionnelle des équipements indépendamment du service associé.	<ul style="list-style-type: none"> - Si le Réseau SMART est tout ou partie défaillant, les équipements ou systèmes techniques des parties communes et privatives restent fonctionnels. - Le MOA définit et décrit le mode de fonctionnement dégradé acceptable pour chacun des systèmes des services concernés connectés au Réseau SMART. - Les autocontrôles des entreprises valideront le mode dégradé pour chacun des systèmes.

CADRE DE CONFIANCE NUMERIQUE

#	Fonctions	Exigences	Description	Pour Mémoire	Points de contrôle / Mode de preuve
21	S1 Sécurité des réseaux et services du bâtiment	S1.1 Mécanismes d'authentification d'accès au Réseau SMART	Le Réseau SMART supportera les fonctions d'authentification afin de contrôler les droits d'accès d'un utilisateur et/ou d'un équipement pour toute connexion au réseau.	Tous les équipements connectés au Réseau SMART seront répertoriés et les mécanisme d'authentification et d'accès au réseau configurés.	<p>a) Gestion des composants et de leur connectivité au Réseau SMART :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Un registre permet de recenser de façon exhaustive tous les API, switch, capteurs, actionneurs connectés suivant une codification documentée, - Une matrice RBAC ou ABAC définit les conditions d'accès (cf recommandation ANSI) - Tous les ports inutilisés des switches ou sur lesquels aucune session réseau n'est active, devront être logiquement fermés (sauf exceptions argumentées) <p>b) Gestion de l'accès des utilisateurs et opérateurs de service au Réseau SMART</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tous les accès distants doivent être robustes et chiffrés (matrices des droits), - Usage de certificats obligatoire pour les accès distants au Réseau SMART. Les rôles des acteurs doivent être définis et recensés dans un registre d'administration des utilisateurs et opérateurs de service. - Des droits sont accordés par mot de passe et log in via une plateforme d'identification.

#	Fonctions	Exigences	Description	Pour Mémoire	Points de contrôle / Mode de preuve
22		S1.2 Protection fonctionnelle & management du réseau IP du bâtiment	Le Réseau SMART supportera des mécanismes de détection d'anomalies et sera en mesure d'agir automatiquement sur les ports réseaux pour couper les flux de communication.	Les Fonctions de protection contre les anomalies fonctionnelles du Réseau SMART seront activées et configurées selon les règles de l'art. pm : - Gestion des tempêtes de broadcast, émergence de boucles, dysfonctionnement d'une carte ou d'un port Ethernet, - Détection d'anomalies sur les ports et remontée d'informations activée, - Détection et fermeture automatiques des ports en défaut sur les switches.	Les anomalies fonctionnelles ainsi que celles relatives à la sécurité des données personnelles sont documentées et répertoriées. Un firewall surveille les trafics entrants et sortants : - un dispositif de scrutation des trames, d'identification et de blocage des contenus suspects existe. - un logiciel anti malware concernant l'ouverture du Réseau SMART vers l'extérieur existe
23	S1 Sécurité des réseaux et services du bâtiment	S1.3 Cloisonnement du réseau	Le Réseau SMART sera en mesure de gérer l'identification et la séparation des flux réseaux.	Tous les lots immobiliers et tous les lots bâtiments supporteront le raccordement au Réseau SMART au travers d'un mécanisme de réseau virtuel indépendant.	L'architecture du Réseau SMART doit permettre : - De cloisonner pour isoler des terminaux TIC sur la base de leur fonction et de leur localisation (regroupement par fonction et par espace). Les serveurs rattachés sur le Réseau SMART sont également isolés des terminaux, - D'assurer le cloisonnement des services et des données des utilisateurs en prenant en compte les composants liés au Réseau SMART.
24		S1.4 Chiffrement des communications	Le Réseau SMART supportera un mécanisme de chiffrement des échanges de données.	Les mécanismes de chiffrement seront disponibles et seront configurés dans les règles de l'art selon le plan de sécurité réseau retenu par le MOA et/ou le bailleur.	Le MOA définit et met à disposition le plan de chiffrement des liaisons internes et externes. Note : S'ils existent, les réseaux sans fils du Réseau SMART disposent d'un mécanisme de sécurité fiable (exemple : WPA2 CCMP ou VPN) ET tous les échanges de données entre le Réseau SMART et d'autres réseaux sont sécurisés (exemple : SSL, TLS, TTLS, https...).
25		S2 Procédures de Sécurité	S2.1 Traitement des incidents, & chaîne d'alerte	Une organisation pour traiter les incidents liés au Réseau SMART, aux systèmes techniques qui y sont connectés, et aux services qu'ils délivrent est définie.	

#	Fonctions	Exigences	Description	Pour Mémoire	Points de contrôle / Mode de preuve
26	S2 Procédures de Sécurité	S2.2 Mises à jour réseau, systèmes embarqués et API	Le propriétaire du bâtiment disposera de procédures formalisées de mise à jour des API / des révisions logicielles du réseau, des équipements et systèmes connectés au Réseau SMART.		<p>Le Maître d'ouvrage établit de manière exhaustive un registre des applications numériques, de leur version logicielle, des API qui y sont attachées</p> <p><u>Exigence en phase exploitation :</u></p> <p>Le propriétaire et son prestataire tiennent à jour un registre des versions logicielles et des API des différents équipements connectés au Réseau SMART.</p> <p>Préalablement à la mise à jour d'une version logicielle/d'un API, une notification sera adressée au propriétaire et son prestataire qui en accuseront réception avec le cas échéant avis motivé d'un refus.</p> <p>Il existe un journal numérique permettant de tracer les mises à jour logicielles/API.</p>
27	S3 Sécurité d'accès aux services	S3.1 Sécurisation de l'accès aux applications	Les services numériques et applications accessibles aux différents usagers du bâtiment seront dotés d'une communication sécurisée.		<p>Le Maître d'ouvrage établit un registre d'administration des applications et définit en particulier les modalités d'accès : système à système, exploitant, occupants.</p> <p>Les accès "application à application" seront soumis à un système d'API d'authentification.</p> <p>L'accès "utilisateurs" aux services numériques du bâtiment sera conditionné à l'authentification des utilisateurs (Login / Mot de Passe).</p> <p><u>En phase exploitation :</u></p> <p>Le registre est tenu à jour par le propriétaire et son prestataire.</p> <p>Les chemins d'accès aux applications seront cryptés (exemple https://).</p> <p>Bonus 5 points : Gestion centralisée : Fédération des identités et séparation des accès à privilège de ceux des utilisateurs.</p>

#	Fonctions	Exigences	Description	Pour Mémoire	Points de contrôle / Mode de preuve
28	S3 Sécurité d'accès aux services	S3.2 Prévention & gestion des risques	Le propriétaire du bâtiment aura mis en place une procédure de gestion & prévention des risques.	Existence d'une charte/procédure informatique de gestion et prévention des risques. Ce document comporte a minima la gestion des droits d'accès : droits d'accès sur le Réseau SMART, droits d'accès aux différents services du bâtiment et du logement.	<p>Il existe une charte définissant les responsabilités des parties à destination des futurs occupants.</p> <p><u>Exigence en phase exploitation :</u></p> <p>Le propriétaire et son prestataire tiennent à jour un registre des profils utilisateurs et de leurs droits d'accès aux services. Ce registre doit mentionner la remise de la charte aux occupants.</p> <p>Ce registre doit être complété à l'issue de chaque changement d'utilisateur et/ou d'octroi de droits.</p> <p>Il existe un journal numérique permettant de tracer les mises à jour des utilisateurs et de leurs droits d'accès aux services.</p>
29	S4 Protection des données	S4 Conformité au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD).	Le dispositif "SMART" comprenant : la collecte, le traitement, les droits d'accès et de retrait des données produites par le bâtiment via ses équipements connectés lorsque ceux-ci relèvent des données personnelles sera conforme au RGPD.		<p>Existence d'une attestation sur l'honneur du respect de la réglementation sur la protection des données personnelles pour les services délivrés.</p> <p><u>Exigence en phase exploitation :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Le recueil du consentement des occupants pour le traitement de leurs données personnelles est obligatoire. - Désignation du DPO en charge du bâtiment au regard de la RGPD.

MANAGEMENT SMART & RESPONSABLE

#	Fonctions	Exigence	Description	Points de contrôle / Mode de preuve
30	M1 Gouvernance, exploitation du projet "SMART"	M1.1 Informations SMART dans les pièces contractuelles	Les informations liées à la mise en œuvre et l'exploitation des fonctions "SMART" sont présentes dans les pièces contractuelles.	Présence d'informations "Réseau SMART" dans les pièces contractuelles du marché (CCTP...)
31		M1.2 Recette du Réseau SMART	Le Réseau SMART et ses équipements actifs sont recettés.	Chaque sous système doit faire l'objet d'un cahier de recette fonctionnelle en cohérence avec la grille ou matrice des services. Les services apportés par le Réseau SMART doivent faire l'objet d'un cahier de recette fonctionnelle du système global. Une mention doit préciser les services qui sont opérationnels et délivrés.
32		M1.3 Contrats de services (SLA) avec les fournisseurs	Existence de contrat(s) de services (Service-Level Agreement) avec les fournisseurs des équipements et systèmes attachés au Réseau SMART.	Matrice des responsabilités identifiant tous les fournisseurs liés au fonctionnement du système SMART (FAI, équipements réseaux, équipements terrain, systèmes connectés, applications tierces ...). <u>Exigence en phase exploitation :</u> - Matrice des responsabilités identifiant tous les fournisseurs liés au fonctionnement du système SMART tenue à jour. - Mise en place de contrats de services encadrant les services véhiculés par le Réseau SMART. - Existence d'un contrat de service avec chacun d'entre eux.
33		M1.4 Management de Projet	Engagement du maître d'ouvrage dans le management du projet SMART - informations sur les objectifs et ressources du projet.	- Note d'information du maître d'ouvrage au stade du programme précisant au travers d'un organigramme fonctionnel : les entités ou lots techniques impliqués dans le projet et son exploitation, le détail de leurs missions et les attentes des parties intéressées. La constitution de la matrice des services sera documentée et évolutive pour devenir le registre des services à la réception des ouvrages. - Un synoptique détaillé documente l'architecture du Réseau SMART du bâtiment, du logement le cas échéant, du point de raccordement aux passerelles de convergence. - Désignation d'un coordonnateur R2S.

#	Fonctions	Exigence	Description	Points de contrôle / Mode de preuve
34	M1 Gouvernance, exploitation du projet "SMART"	M1.5 Management en exploitation de l'immeuble	Engagement du maître d'ouvrage dans le management opérationnel SMART - informations sur les objectifs de services et ressources nécessaires pour exploiter les services.	Une matrice des services remise à l'exploitant précise les corps de métier concernés par un service, la description du service, l'opérateur désigné pour manager les services.
35		M1.6 Dispositif d'enregistrement et de corrélation de l'usage des données par application de service.	Les entités en charge de stocker et/ou d'administrer les données sont en capacité de restituer sur demande l'ensemble des informations en leur possession au moyen de l'API du bâtiment.	<ul style="list-style-type: none"> - Une procédure doit préciser la relation entre l'exploitant et les entités en charge de stocker et/ou d'administrer les données. - Des exigences en matière d'obligation de restitution des données au terme d'un contrat de service sont écrites. - Les DPO de chaque entité sont connus. - Les entités gérant un service connecté s'engagent à informer de tout changement de DPO.
36		M1.7 Intégration dans le BIM	La maquette BIM intègre les systèmes techniques du Réseau SMART, ainsi que les équipements qui y sont connectés.	Lorsqu'une maquette numérique du bâtiment (BIM) existe, les systèmes techniques constituant le Réseau SMART du bâtiment ainsi que les équipements communicants qui y sont attachés doivent y être décrits.
37	M2 Expertise SMART attachée au projet	M2.1 AMO en charge du volet SMART	Un AMO en charge du volet SMART est missionné pour accompagner le MOA dans la conception du projet SMART.	<p>Un AMO en charge du "Réseau SMART" est désigné sur le projet pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Assister le MOA dans l'identification du volet SMART dans sa programmation - Définir avec le MOA les exigences du volet SMART à intégrer dans la conception - Conseiller le MOA sur la mise en œuvre du cadre de référence R2S - S'assurer que les exigences préalablement définies soient bien comprises et prises en compte par la maîtrise d'œuvre.
38		M2.2 Intégrateur en charge du volet SMART	Un intégrateur en charge du volet SMART est missionné pour accompagner le MOA dans la réalisation du Réseau SMART et des services SMART qui en découlent.	<p>Un intégrateur en charge du volet SMART est désigné pour suivre la réalisation du volet SMART du projet, il :</p> <ul style="list-style-type: none"> - est le garant de la bonne exécution du volet SMART en liaison avec la maîtrise d'œuvre, - prend en charge le paramétrage et la configuration du Réseau SMART et des systèmes connectés qui y sont rattachés.



BUREAU
VERITAS

Référentiel LABEL R2S Résidentiel

Bureau Veritas
Certification

RE/R2S Résidentiel/AQ/21 V1.0

#	Fonctions	Exigence	Description	Points de contrôle / Mode de preuve
39	M2 Expertise SMART attachée au projet	M2.3 Opérateur de Services en charge du volet SMART	Un opérateur de Services en charge du volet SMART est dûment missionné pour garantir le bon fonctionnement dans la durée du Réseau SMART et des services associés.	<p>Un opérateur de services en charge du volet SMART est nommé afin :</p> <ul style="list-style-type: none">- d'administrer le Réseau SMART,- de coordonner avec le propriétaire et les fournisseurs les évolutions des services, des équipements et de leurs API associés,- de gérer les droits d'accès utilisateurs au Réseau SMART et aux services associés,- de gérer l'administration des données du bâtiment et être le garant de la protection des données en conformité avec la RGPD,- d'être le garant du respect des procédures de sécurité.- de tenir un indicateur qui permet d'apprécier un taux de disponibilité d'au moins 95% sur chacun des services actifs.

8. DETAIL DES CARACTERISTIQUES LABELISEES - SERVICES

Partie B : Services

ENERGIES & FLUIDES

#	Service	Objectif	Description	Logement	Bâtiment	Points de contrôle / Preuves Logement	Points de contrôle / Preuves Bâtiment
1.1	Mesure et mise à disposition des consommations d'énergie & fluides	Permettre le suivi des consommations effectives (réelles) et informer les parties prenantes des consommations d'énergie & de fluides au niveau du bâtiment (gestionnaire) et des logements (occupants).	Mise en place d'une solution de comptage et de suivi des consommations d'énergie & fluides par logement et au niveau bâtiment.	<p>Possibilité pour l'occupant de visualiser via un/des compteur(s) connecté(s) au Réseau SMART :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'évolution de sa consommation d'énergie et de fluides : électricité, eau, gaz (le cas échéant), - l'historisation de ses données de consommation énergétique et de fluides, - le suivi individualisé de son profil énergétique, la comparaison des profils de logements similaires. <p>Pour mémoire ces informations ne sont accessibles que par l'occupant.</p>	<p>Possibilité pour le gestionnaire d'accéder via un/des compteur(s) connecté(s) au Réseau SMART :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à l'évolution de la consommation d'énergie et de fluides des parties communes et des dispositifs collectifs d'énergie & fluides, - à l'historisation des données de consommation énergétique et de fluides, - au suivi global des consommations énergie & fluides du bâtiment (parties communes + consommation des logements). 	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes de comptage mesurant les consommations individuelles des lots privatifs selon les 3 sources d'énergie : Elec + Eau + Gaz le cas échéant. (le chauffage, le refroidissement, ECS, la consommation pour assurer les besoins d'éclairage artificiels, à minima)</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de suivi des consommations est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes de comptage mesurant les consommations des énergies et fluides du bâtiment et des lots communs selon les 3 sources d'énergie : Elec + Eau + production collective d'ECS et chauffage.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de suivi énergétique & fluides à destination du gestionnaire est mise à disposition et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>
1.2	Optimisation des consommations d'énergie & fluides	Accompagner les occupants dans l'optimisation de la consommation d'énergie & fluides à l'échelle des logements (occupants).	Dispositif(s) permettant d'analyser et de faire des recommandations d'optimisation des consommations d'énergie & fluides par logement.	<p>Possibilité pour l'occupant d'accéder :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à des tableaux de bord personnalisés - à un service de coaching énergétique 		<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'une application de coaching énergétique par logement.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de coaching énergétique est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence</p>	
1.3	Pilotage connecté du chauffage	Piloter les systèmes de chauffage du logement pour optimiser confort et consommation énergétique.	Fonctions pilotables des systèmes de chauffage.	<p>Possibilité pour l'occupant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de définir des niveaux de points de consignes de température pour le pilotage automatique, - de coupure, automatique et/ou à distance, - de régulation à minima par zone effective, à défaut de régulation par pièce, - de scénarisation selon programmation ou événement. 	<p>Possibilité pour le gestionnaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de définir des niveaux de points de consignes de température pour le pilotage automatique, - de coupure, automatique et/ou à distance, - de régulation par zone, - de scénarisation selon programmation ou événement. 	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes de pilotage du chauffage par logement.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de pilotage du chauffage est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>	<p>Dans le cas d'un chauffage collectif :</p> <p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes de pilotage du chauffage collectif.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de pilotage collectif et de suivi individuel du chauffage est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>
1.4	Gestion de l'eau	Gestion des consommations d'eau du logement pour réaliser des économies.	Fonctions de gestion des consommations d'eau courante (coupure automatique, gestion des scénarios ...).	<p>Possibilité pour l'occupant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de suivre la consommation d'eau du logement. 		<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes de gestion des consommations d'eau.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de gestion de l'eau est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>	
1.5	Transparence dans la communication des consommations énergétiques	Le bâtiment est capable de communiquer par le moyen de web services ses données énergétiques selon les usages définis ci-après. (nb : Un tel bâtiment affiche alors de la transparence vis à vis de ses usagers, son propriétaire et les gestionnaires de réseaux.)	Capacité du bâtiment à délivrer une information claire et structurée (sous un format défini et lisible par des tiers) sur ses consommations énergétiques.		<p>Le bâtiment devra mesurer les données énergétiques pour les quatre fluides suivants (électricité, chaleur, froid, gaz). Ces données sont décrites ci-dessous : Données de consommations énergétiques devant être communiquées, en conformité avec les caractéristiques déclarées par le bâtiment dans sa carte d'identité (voir exigence 4.1) ●Le détail des usages réglementaires : ventilation, éclairage (inclus éclairage des parkings), ECS, chauffage, refroidissement, déplacement intérieur, les auxiliaires de ventilation et de distribution... ●Le détail des usages spécifiques, avec distinction à minima entre : -La consommation du réseau de prises électriques dans les parties privées et communes du bâtiment, -La consommation des bornes de recharge de véhicules électriques, -La consommation imputable aux services de comptage et de communication, -La consommation totale des usages spécifiques. -Le total de consommation électrique.</p>	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes de gestion des consommations d'eau.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de gestion de l'eau est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>	<p>Au stade de la conception, mise à disposition d'un document au format numérique renseignant les moyens mis en œuvre par le bâtiment pour lui permettre d'être en capacité de compter et communiquer une fois en exploitation les données décrites. Ce document pourra notamment décrire : ● Les compteurs énergétiques déployés, ● L'utilisation de compteurs ou système d'information de tiers (ex : gestionnaires de réseau), ● Le plan de comptage du bâtiment.</p> <p>Au stade de l'exploitation, dépôt sur la plateforme du gestionnaire du ou des fichier(s) de "données énergétiques" disposant d'au moins 2 ans d'historique de données en consultation à l'écran. Pour valider l'exigence, chaque fichier et les informations qu'il contient doivent : ● être conforme(s) au format proposé par le candidat en réponse à l'exigence, ● Disposer des données demandées de la présente exigence, en conformité avec les informations déclarées dans la carte d'identité du bâtiment.</p>

#	Service	Objectif	Description	Logement	Bâtiment	Points de contrôle / Preuves Logement	Points de contrôle / Preuves Bâtiment
1.6	Maîtrise des facteurs d'influence des consommations énergétiques	Le bâtiment devra être en capacité de communiquer les principaux facteurs d'influence capables d'impacter ses performances énergétiques. <i>(nb : Les facteurs d'influence sont particulièrement utiles pour évaluer et comprendre des écarts entre la performance théorique d'un bâtiment et ses performances en conditions réelles)</i>	Capacité du bâtiment à prévoir de manière fiable ses consommations énergétiques au travers notamment de la maîtrise de ses facteurs d'influence.		En complément des données énergétiques, il est attendu que le bâtiment soit capable de communiquer les facteurs d'influence suivants au moyen de l'API exposée par le bâtiment : <ul style="list-style-type: none"> ● La température de consigne ou température ambiante moyenne sur le bâtiment ; ● La température extérieure locale (capteur de température sur les parois extérieures du bâtiment ou donnée issue d'une base de données météorologique) ; ● Le nombre de DJU 18 correspondants à la température locale mesurée et communiquée ; ● La température de soufflage de la CTA ou système de ventilation (le cas échéant). 		<p><u>Au stade de conception</u> : mise à disposition d'un document au format numérique renseignant les moyens mis en œuvre par le bâtiment pour lui permettre d'être en capacité de compter et communiquer une fois en exploitation les données décrites. Ce document pourra notamment décrire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les capteurs déployés - L'utilisation de compteurs ou système d'information de tiers (ex : base de données météorologique) - Le plan de comptage du bâtiment <p><u>Au stade de l'exploitation</u> : mise à disposition du format des indicateurs de relevés ainsi que leurs facteurs d'influence attendus. Pour valider l'exigence, chaque fichier et les informations qu'il contient doivent :</p> <ul style="list-style-type: none"> - être conformes au format proposé par le coordonnateur R2S à défaut d'exigences du gestionnaire du bâtiment, - Disposer des données demandées
1.7	Flexibilité énergétique	Le bâtiment devra se montrer flexible sur demande (flexibilité explicite) pour moduler sa charge sur les réseaux thermiques, électrique ou gaz, en réaction à des signaux extérieurs (services de solidarité, de tenue d'objectifs communs, recherche de leviers économiques, mécanismes de valorisation de la flexibilité, services systèmes, ...).	Capacité des systèmes de régulation à délester une courbe de charge (électricité) et/ou une consommation d'énergie thermique/fluide (gaz/eau) sur signal de demande extérieure.		En plus de la capacité du bâtiment à communiquer et maîtriser les facteurs d'influence de ses consommations énergétiques, le bâtiment pourra être amené à recevoir des informations provenant de tiers et lui indiquant de réaliser des actions de gestion de l'énergie. Le bâtiment devra être en mesure de recevoir des signaux tarifaires sur le prix de l'énergie, typiquement en provenance : <ul style="list-style-type: none"> ● de son fournisseur d'énergie, ● d'un gestionnaire de réseau. <p>et de réaliser des actions de flexibilité explicite, le bâtiment devra être en mesure de recevoir des ordres de flexibilité, typiquement en provenance :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● d'un gestionnaire de réseau, ● d'un agrégateur de flexibilité, ● d'un bâtiment voisin. 		<p><u>Au stade de la conception</u> : mise à disposition d'un document au format numérique décrivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le format des ordres de flexibilité pouvant être communiqués au bâtiment, - Le traitement logique de l'information reçue (exemple : arbre de décision). <p><u>Au stade de l'exploitation</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Livraison des codes sources permettant d'envoyer une trame de signaux tests au bâtiment (Ordre de flexibilité), - Test de conformité de l'API lors de la visite de site de vérification : <p>* le maître d'ouvrage envoie une requête à l'API à l'aide du code source fourni, * les fichiers générés par la réponse du bâtiment à ces signaux tests sont consignés dans le carnet numérique.</p>
1.8	Pilotage de la production d'énergie locale	Diminuer la dépendance aux sources d'énergies externes - Optimiser l'usage de ses capacités de production locale.	Capacité de management de la production d'énergie locale et suivi de sa répartition (usage, zone ...).		Possibilité pour le gestionnaire : - de gérer au mieux les capacités de production locale en ENR du bâtiment, - de répartir et suivre les usages par destinataire.		<p><u>Au stade de la conception</u> : élaboration des éléments techniques de production locale susceptibles de faire l'objet d'un coaching énergétique.</p> <p><u>Au stade de l'exploitation</u> : mise à disposition des indicateurs de performance résultant du coaching énergétique de la production locale.</p>

CONFORT & BIEN-ETRE

#	Service	Objectif	Description	Logement	Bâtiment	Points de contrôle / Preuves Logement	Points de contrôle / Preuves Bâtiment
2.1	Gestion du confort thermique	Contrôler la qualité de l'air intérieur du logement et/ou la qualité de l'air extérieur.	Mesure des paramètres de confort thermique ressenti à l'intérieur du logement : Température & Hygrométrie - mise à disposition de ces informations en données d'entrée pour le système de pilotage du chauffage (service 1.3 - Pilotage connecté du chauffage).	- Affichage de la température des principales pièces de l'habitat dans l'application du logement (séjour et chambres). - Régulation du chauffage et du refroidissement en fonction des paramètres mesurés (voir service 1.3).		<u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de capteurs de T/H connectés par logement dans les pièces sèches principales. <u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de suivi des températures est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence. (nb : bonus si le service 1.3 est activé)	
2.2	Pilotage des occultants / ouvrants	Améliorer le confort d'été des occupants en facilitant le pilotage des commandes des occultants et prévenir des ouvertures anormales des ouvrants.	Mise en œuvre d'une solution connectée de pilotage des protections mobiles du logement (stores, volets, brise soleil, ...).	- Fonctionnalités de gestion des volets roulants. - Scénario de fermeture générale des volets. - Possibilité de modifier le contenu des scénarios prédéfinis et/ou de créer simplement de nouveaux scénarios.	Pilotage des exutoires et des masques solaires (le cas échéant) - alertes sur ouverture des exutoires.	<u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes de pilotage connecté des occultants (volets roulants) et/ou des systèmes de détection d'ouverture des fenêtres. <u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de pilotage des occultants et d'alertes sur les ouvrants est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.	<u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes de pilotage connecté des exutoires (skydome) et/ou masques solaires. <u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de pilotage des masques solaires et/ou le pilotage et les alertes sur l'ouverture des exutoires est mise à disposition du gestionnaire et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.
2.3	Pilotage des éclairages	Améliorer le confort des occupants en facilitant le pilotage des éclairages.	- Installation de dispositifs de pilotage des éclairages. - Mise à disposition d'une application de gestion des éclairages.	- Fonctionnalités de gestion des éclairages (plafonnier / prise commandée). - Scénario d'extinction générale des éclairages. - Extinction par pièce ou ambiances d'éclairage personnalisables en local ou à distance. - Possibilité de modifier le contenu des scénarios prédéfinis et/ou de créer simplement de nouveaux scénarios.		<u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes de pilotage connecté des éclairages. <u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de pilotage des éclairages est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.	
2.4	Mesure de la qualité de l'air	Mesurer et informer de la qualité de l'air intérieur du logement, espace de vie commune et/ou la qualité de l'air extérieur.	Mesure la qualité des polluants de l'air : (CO2, CO, COV).	- Affichage du niveau de qualité de l'air intérieur dans l'application du logement. Dispositifs d'alertes au delà des seuils réglementaires.	- Affichage du niveau de qualité de l'air intérieur dans les espaces de vie commune (le cas échéant).	<u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes connectés de mesure de la qualité de l'air. <u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de suivi de la qualité de l'air est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.	<u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de systèmes connectés de mesure de la qualité de l'air. <u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de suivi de la qualité de l'air est mise à disposition du gestionnaire.

SECURITE

#	Service	Objectif	Description	Logement	Bâtiment	Points de contrôle / Preuves Logement	Points de contrôle / Preuves Bâtiment
3.1	Détection d'incendie connectée	Alerter lors d'un début de sinistre incendie pour prévenir et protéger.	Système de détection d'incendie alertant à la fois localement et à distance lors d'un sinistre.	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de détecteurs homologués de type DAAF connectés avec fonction d'alerte à distance de l'occupant. - Notification en cas de batterie faible ou dysfonctionnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de détecteurs d'incendie connectés dans les parties communes avec fonction d'alerte à distance du gestionnaire. - Notification en cas de batterie faible ou dysfonctionnement. 	<p>En complément de la réglementation :</p> <p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'un système de détection d'incendie DAAF connecté opérationnel.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de l'existence du système de détection d'incendie normalisé et existence d'un service pour traiter le report d'information.</p>	<p>En complément de la réglementation :</p> <p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'un système de détection d'incendie connecté opérationnel dans les parkings couverts et locaux à risque d'incendie qui y débouchent.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de l'existence du système de détection d'incendie normalisé et existence d'un service pour traiter les alarmes.</p>
3.2	Détection de fuite d'eau connectée	Alerter lors d'une détection de fuite d'eau pour prévenir et protéger.	Système de détection de fuite d'eau alertant à la fois localement et à distance en cas de fuite.	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'au moins un détecteur de fuite d'eau dans le logement avec notification sur l'application du logement. - Notification en cas de batterie faible ou dysfonctionnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'au moins un détecteur de fuite d'eau dans le local d'arrivée d'eau de l'immeuble avec fonction d'alerte à distance du gestionnaire. - Notification en cas de batterie faible ou dysfonctionnement. 	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de détecteurs de fuite d'eau connectés dans au moins une des salles de bain.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application d'alarme de fuite d'eau est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de détecteurs de fuite d'eau connectés.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application d'alarme de fuite d'eau est mise à disposition du gestionnaire et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>
3.3	Détection de fuite de gaz connectée	Alerter lors d'une détection de fuite de gaz pour prévenir et protéger (lorsque la résidence et le logement sont raccordés au gaz).	Système de détection de fuite de gaz alertant à la fois localement et à distance lors d'un sinistre.	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'un détecteur de fuite de gaz dans le logement avec notification sur l'application du logement. - Notification en cas de batterie faible ou dysfonctionnement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de détecteurs de fuite de gaz connectés dans les parties communes avec fonction d'alerte à distance du gestionnaire. - Notification en cas de batterie faible ou dysfonctionnement. 	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de détecteurs de fuite de gaz connectés situés dans les pièces avec équipements alimentés.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application d'alarme de fuite de gaz est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de détecteurs de fuite de gaz connectés situés dans les locaux d'adduction du gaz et colonnes montantes Gaz.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application d'alarme de fuite de gaz est mise à disposition du gestionnaire et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>
3.4	Système anti-intrusion connecté	Alerter lors d'une détection d'intrusion.	Solution anti intrusion pour la surveillance des logements.	Mise en œuvre d'un système de détection d'intrusion au logement avec renvoi vers une application de téléphones mobiles.		<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'alarme anti intrusion.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application d'alarme anti intrusion est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>	
3.5	Vidéo Surveillance des parties communes	Surveiller les parties communes de la résidence.	Dispositif de caméras connectées placées aux endroits clés de la résidence.		<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre de caméras IP de vidéo surveillance de type CCTV dans les parties communes à minima situé dans le(s) hall(s) d'entrée et les accès parking. - Possibilité de visualiser les caméras à distance et de stocker à minima une semaine de prise de vue sur détection de mouvement. - Possibilité de visualiser les enregistrements des caméras. 		<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'un système CCTV sur la base de caméras sur IP et stockeur associé. Demande d'autorisation à la CNIL prévue dans les pièces contractuelles.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application d'enregistrement des images et de relecture permet au gestionnaire d'exploiter le système et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence. Déclaration à la CNIL jointe au registre des applications de la résidence.</p>
3.6	Portier vidéo et accès résidence connectés	Faciliter un accès sécurisé à la résidence.	Portier Vidéo connecté permettant de contrôler en local et à distance les accès à la résidence.	Possibilité pour l'occupant de recevoir les appels du vidéophone sur au minimum un dispositif local et commander l'ouverture de la porte d'entrée de l'immeuble. Ce dispositif doit pouvoir communiquer vers un dispositif mobile.		<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'un système de vidéo portier sur voie IP.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : En complément de la fonction de base de vidéophone en local, vérification qu'une application permet le renvoi à distance des appels sur un appareil de l'occupant depuis le vidéo portier et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>	



#	Service	Objectif	Description	Logement	Bâtiment	Points de contrôle / Preuves Logement	Points de contrôle / Preuves Bâtiment
3.7	Serrure connectée logements	Faciliter un accès sécurisé à la résidence et au logement.	Serrure connectée permettant de contrôler en local et à distance les accès au logement.	- Possibilité pour l'occupant de gérer les droits d'accès à son logement via une clé d'accès dématérialisée.		<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'un système de serrure connectée.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de commande à distance de serrures est mise à disposition des occupants et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>	
3.8	Extinction manuelle connectée	Alerte de l'usage d'un extincteur.	Dispositif d'alerte de l'utilisation d'un extincteur.		- Possibilité que le gestionnaire soit informé qu'un extincteur a été retiré de son support.		<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'un système de détection de retrait de l'extincteur de son support.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application de remontée d'information est mise à disposition et que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>

MOBILITE

#	Service	Objectif	Description	Bâtiment	Points de contrôle / Preuves Bâtiment
4.1	Places de parking partagées	Possibilité de mettre à disposition ou de réserver une place de parking.	Mise en place d'un dispositif d'accès au parking via une application connectée.	<p>- système d'accès connecté au parking, - gestion du parking et/ou délégation de cette fonction avec prestataire tiers.</p> <p>Pour l'occupant : - Possibilité de connaître le nombre de places de parking disponibles dans la résidence et de réserver une place, - Accès sécurisé via l'application de la résidence avec possibilité de transaction directe.</p>	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'une application de réservation en ligne des places de parking partagées et de remontée d'avis des utilisateurs.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre du service et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.</p>
4.2	Bornes de recharge connectées pour VE	Faciliter l'usage des VE au sein de la résidence, et accéder aux informations liées à la recharge des véhicules électriques.	<p>Prédisposer le bâtiment pour l'installation de bornes de recharge pour VE (cf réglementation câblage et alimentation électrique suffisante + spécification câblage).</p> <p>Mise à disposition de bornes de recharge pour VE en accès public avec fonctionnalités de réservation et de suivi de la recharge.</p>	<p>Possibilité pour le gestionnaire : - de proposer un service (payant) à ses occupants voire à des tiers extérieurs à la résidence, - de gérer son parc de bornes de recharges (réservation, pilotage énergétique, ...).</p> <p>Possibilité pour l'occupant : - de bénéficier d'une source recharge de son VE dans sa résidence, - de pouvoir réserver cette borne et suivre la recharge de son VE.</p>	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de bornes de recharge mutualisées dotées d'une application de réservation et de remontée d'informations sur le taux de charge du véhicule connecté à la borne.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre du service et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.</p>
4.3	Véhicule de mobilité douce partagé	Co-partager un véhicule à énergie électrique.	Mise à disposition d'un dispositif de réservation via une application.	<p>- Gestion du véhicule et/ou délégation de cette fonction avec prestataire tiers.</p> <p>Pour l'occupant : - Possibilité de connaître les créneaux horaires disponibles et de réserver en ligne, - Accès sécurisé via l'application de la résidence avec possibilité de transaction directe le cas échéant.</p>	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'une application de réservation en ligne d'au moins un véhicule partagé et de remontée d'avis des utilisateurs.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre du service et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.</p>
4.4	Bornes de recharge connectées pour les petits VE individuels de mobilité douce	Possibilité de mettre à disposition des bornes de recharge dans un emplacement dédié.	<p>Prédisposer le bâtiment pour l'installation de bornes de recharge pour les petits VE individuel (cf réglementation câblage et alimentation électrique suffisante + spécification câblage).</p> <p>Mise à disposition de bornes de recharge en accès public avec fonctionnalités de réservation et de suivi de la recharge.</p>	<p>Possibilité pour le gestionnaire : - de proposer un service (payant) à ses occupants - de gérer son parc de bornes de recharges (réservation, pilotage énergétique, ...).</p> <p>Possibilité pour l'occupant : - de bénéficier d'une source recharge de son VE dans sa résidence, - de pouvoir réserver cette borne et suivre la recharge de son VE.</p>	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de bornes de recharge mutualisées dotées d'une application de réservation et de remontée d'informations sur le taux de charge du véhicule connecté à la borne.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre du service et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.</p>
4.5	Co-voiturage & transport public	Possibilité de signaler les opportunités de co-voiturage, de transport public.	Mise à disposition d'un dispositif d'information via une application.	<p>Pour l'occupant : - Possibilité de connaître les propositions des résidents ou aires de co-voiturage proches, - Possibilité pour l'occupant de consulter, organiser son itinéraire en transport public. - Accès sécurisé via l'application de la résidence avec possibilité de réservation le cas échéant.</p>	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'un dispositif d'information permettant d'informer des possibilités de co-voiturage ou de disponibilité des transports publics.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre du service et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.</p>

E-SANTE & MAINTIEN A DOMICILE

	Service	Objectif	Description	Logement	Points de contrôle / Preuves Logements
5.1	Système détection des situations à risques	Détecter les incidents de vie et alerter les aidants afin qu'ils puissent intervenir au plus vite.	Détection d'aléas susceptibles d'identifier un incident de la vie.	<ul style="list-style-type: none"> - Les différents capteurs installés (consommation de fluide, d'énergie, de fuite, de température, de luminosité, de mouvements, de chute, de CO2...) permettent de déterminer des seuils d'alerte. - Le système peut émettre périodiquement une information signalant "situation normale". 	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de la description des situations à risques envisagées, de l'existence de capteurs et terminaux d'information.</p> <p><u>Au stade de la réception</u> : vérification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - qu'une application d'alerte des situations à risques existe, - que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence. <p>Bonus : Si point 1.2, 2.2, 2.3, 3.2 repris sur une application informant d'une situation à risques en l'absence de réception de l'information périodique "situation normale"</p>
5.2	Dispositif facilitant la liaison entre les aidants (professionnels et familiaux)	Améliorer la qualité des relations et des services aidés.	Carnet de liaison dématérialisé aidants.	<ul style="list-style-type: none"> - Un agenda en ligne permet aux personnes de préciser les rendez-vous et éventuelles actions à mettre en œuvre. - Des enregistrements consultables à distance sont possibles. 	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites d'un utilitaire permettant les enregistrements en ligne.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification qu'une application permet les enregistrements et leur consultation, que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.</p>
5.3	Dispositif de maintien et développement du lien social	Lutter contre l'isolement social, faciliter l'accès à des services adaptés.	Equipement de communication avec portail de services adaptés.	Les interfaces mobiles (smartphone & tablette) et/ou le terminal IP- TV permettent de recevoir des médias et une interactivité.	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la connectivité des interfaces mobiles à un réseau IP. et/ou - de la capacité du terminal IP - TV à recevoir des médias et une interactivité. <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - qu'une application permet les interactivités des interfaces mobiles et/ou du terminal IP- TV, - que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.
5.4	Systèmes de monitoring des paramètres physiologiques	Surveiller les paramètres physiologiques des personnes souffrant de maladies chroniques.	Adaptabilité du logement pour permettre la télémédecine, l'accompagnement de personnes fragiles. Exemple de capteurs électromédicaux susceptibles d'informer sur les maladies telles que Diabète, Pression artérielle, température ...	<ul style="list-style-type: none"> - Des capteurs <u>électro médicaux marqués CE</u> sont prévus pour mesurer les constantes médicales. 	<p><u>Au stade de l'exploitation</u> : vérification</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la mise en œuvre d'un tableau de liaison numérique pour faciliter le dialogue entre gestionnaire et occupants, - de la possibilité de recevoir et stocker tous les documents administratifs liés à la vie de l'immeuble et de son logement, - de la capacité à remonter des informations, faire des demandes d'interventions, signaler des anomalies ...
5.5	Fonctions facilitant le bien vieillir à domicile	Adapter le logement aux conditions de vie des personnes fragiles et/ou dépendantes.	Déploiement de logements bienveillants adaptés et évolutifs, facilitant l'autonomie à domicile.	<ul style="list-style-type: none"> - Des capteurs et terminaux autonomes câblés ou sans fils sont prévus. - Les dispositifs sans fil ont un contrôle de niveau d'énergie avec seuil d'alerte. 	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de l'existence de la matrice des services dédiés mentionnant les capteurs et de terminaux d'enregistrements autonomes, - Si dispositifs sans fils, ils ont un contrôle de niveau d'énergie avec seuil d'alerte. <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification :</p> <ul style="list-style-type: none"> - qu'une application permet la connexion des capteurs autonomes et du suivi de leur charge si dispositif sans fils, - que la fourniture de terminaux d'enregistrement autonome est prévue, - que le service est inscrit dans le registre des applications de la résidence.

#	Service	Objectif	Description	Logement	Bâtiment	Points de contrôle / Preuves Logement	Points de contrôle / Preuves Bâtiment
6.1	Portail de services SMART du logement/bâtiment	Faciliter les usages numériques par un accès facilité aux services SMART disponibles du logement et de la résidence.	Convergence des services SMART sur un portail applicatif personnalisable et accessible via tablette, mobile, voire portier vidéo ou écran dédié du logement.	- Portail d'applications personnalisable des fonctions & services SMART du logement, du bâtiment voire du quartier ou de la ville. - ex : tableau de bord logement, pilotage et scénarios logement connecté, vidéophone déporté, carnet d'information du logement, contacts utiles (référént connecté notamment), information résidence, bouquet TV préactivé ...	- Gestion et paramétrage des applications et services disponibles. - Diffusion d'informations pour les résidents.	<u>Au stade de la conception</u> : vérification de l'existence d'une solution personnalisable et accessible à toutes les entités susceptibles d'apporter un service. <u>Au stade de la réception</u> : vérification que tous les services prévus sont identifiés dans l'application centrale.	<u>Au stade de la conception</u> : vérification de l'existence d'une solution personnalisable et accessible à toutes les entités susceptibles d'apporter un service. <u>Au stade de la réception</u> : vérification que tous les services prévus sont identifiés dans l'application centrale.
6.2	e-Conciergerie	Proposer des services de conciergerie en ligne pour faciliter la vie des résidents.	Solution de conciergerie en ligne pour les questions courantes liées à la résidence dotée d'une fonction de réseau social d'immeuble. (exemples de fonctions) - mise en relation avec prestataires, calendrier d'intervention, déclaration de dysfonctionnement, petites annonces... - courses partagées, prêts d'objets, co-voiturage, achats groupés, entraide, petites annonces, alertes, assistance personnes fragiles...		- Administration et community management du service d'e-conciergerie de la résidence et/ou partage de cette fonction avec prestataire tiers. - Interactivité possible dans les parties communes et/ou les occupants dans le logement avec suivi de tickets et notifications.		<u>Au stade de l'exploitation</u> : vérification de la mise en œuvre d'une application et d'un service de e-conciergerie et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.
6.3	Boîtes à colis connectées	Faciliter les nouveaux usages, notamment ceux liés à la logistique du dernier km.	Solution de boîtes à colis mutualisées.		Solution de boîtes à colis mutualisées entre résidents, et connectées. Affichage et accessibilité par badge sécurisé nominatif ou smartphone sur boîte aux lettres privative, et notification de livraison en temps réel en cas de livraison de colis et consultation par smartphone.		<u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence de boîtes aux lettres connectées dotées d'une application permettant aux occupants de récupérer leurs colis. <u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre de la boîte aux lettres et du service associé et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.
6.4	Ressources d'immeuble partagées	Etendre les possibilités d'usages au sein de la résidence en proposant l'accès à ses espaces partagés.	Mise en place d'un dispositif d'accès aux ressources partagées : Pièce en plus, salon de réception, buanderie, terrasse, jardin, espace de travail, salle de réunion...		Administration et community management du service des espaces partagés de la résidence et/ou partage de cette fonction avec prestataire tiers. Pour l'occupant : - Possibilité de connaître les disponibilités, - Possibilité d'être notifié dès qu'une ressource se libère, - Réservation & paiement en ligne (le cas échéant).es anomalies ...		<u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'une application de réservation en ligne des ressources d'immeuble partagées et de remontée d'avis des utilisateurs <u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre du service et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.
6.5	Existence d'un accès Public WiFi de la résidence	Garantir l'accès aux usages numériques dans la résidence via un accès au WiFi public.	Mise à disposition d'un réseau d'accès WiFi Public du bâtiment.		Installation de bornes d'accès "WiFi Public" dans les espaces communs de la résidence (nécessite également que la copropriété ait souscrit à un accès internet dédié pour la résidence).		Les mesures de réception avec relevés de la puissance d'émission et relevé des seuils de réception dans les locaux concernés.
6.6	Ecrans interactifs dans la résidence	Améliorer l'information aux occupants et faciliter la communication entre occupants et gestionnaires de la résidence.	Mise en place de dispositifs interactifs d'affichage dans les espaces communs de la résidence en capacité de diffuser des informations liées à la vie de la résidence et/ou du quartier.		- Installation d'écrans interactifs dans le Hall d'entrée. - Interfaçage avec un CMS permettant la gestion et la diffusion de contenus.		<u>Au stade de la conception</u> : vérification de l'existence de la fourniture des écrans interactifs et de son interfaçage avec les services. <u>Au stade de la réception</u> : vérification de la présence des écrans et de l'application et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.
6.7	Ascenseurs connectés	Optimiser le fonctionnement de l'ascenseur en l'adaptant aux besoins de ses usagers.	Dispositif permettant de connecter l'ascenseur au portail d'application des occupants et gestionnaires de la résidence.		Le système d'exploitation des ascenseurs doit pouvoir permettre : - d'appeler l'ascenseur depuis l'application du logement, - d'appeler l'ascenseur depuis l'activation du scénario départ ou depuis un bouton dans le logement.		<u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de l'existence d'une application de services connectés de l'ascenseur. <u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre du service et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.
6.8	Existence d'un accès Internet pour les parties privatives	Faciliter l'usage des services via un accès Internet dans le logement.	Dispositif permettant de rendre accessibles les services à tous via le réseau Internet mis à disposition.		Installation de point d'accès Internet dans les parties privatives (nécessite également que la copropriété ait souscrit à un accès internet dédié pour la résidence)	<u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les cahiers des charges de l'existence d'un réseau internet disponible pour les parties privatives. <u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre et de la fonctionnalité du point d'accès dans les parties privatives.	

SERVICES GENERAUX

	Service	Objectif	Description	Bâtiment	Points de contrôle / Preuves Bâtiment
7.1	Supervision des équipements liés aux parties communes	Optimiser l'exploitation/maintenance du bâtiment en supervisant en temps réel le fonctionnement des ses principaux équipements.	Mise en place d'un logiciel de supervision et de pilotage des fonctions SMART des parties communes (ascenseur, chaufferie, désenfumage...).	<ul style="list-style-type: none"> - Remontée d'alertes, remontée de paramètres de fonctionnement, ... ascenseur, chaufferie, désenfumage ... - Télésurveillance (centrales d'alarmes techniques) et téléalarme de machine (capteurs, ascenseurs, jauges, pompes de relevage, report dysfonctionnement domotique des logements, suspicion attaque cybersécurité...). 	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de la capacité des équipements à remonter leurs données d'état ou de mesure sur le Réseau SMART selon les paramètres de fonctionnement des équipements conformément aux critères des exigences I1.1 et I1.2 du socle technique.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre du service de remontée centralisée des informations et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.</p>
7.2	Maintenance multi technique	Optimiser la maintenance du bâtiment en liaison avec les opérateurs de maintenance.	Possibilité de connaître l'état et les besoins de maintenance des équipements techniques des parties communes voire des équipements collectifs à usages privatifs comme le portier dans le logement maintenance prédictive ...	<ul style="list-style-type: none"> - Information de maintenance sur un ou plusieurs des équipements suivants : chaufferie, ascenseur, éclairage parties communes, désenfumage... - Remontée des informations dans la GMAO. 	<p><u>Au stade de la conception</u> : vérification dans les pièces écrites de la description des modalités de maintenance pour vérifier l'aptitude à délivrer le service et remonter les informations.</p> <p><u>Au stade de la réalisation</u> : vérification de la mise en œuvre du service de remontée centralisée des informations en liaison avec la GMAO et de son inscription dans le registre des applications de la résidence.</p>
7.3	Suivi d'exploitation	Optimiser les opérations d'exploitation du site en liaison avec les opérateurs de services.	Mise en œuvre de télémessure et/ou télérelève (compteurs, capteurs, ...) sur les principaux paramètres d'usages du bâtiment (cartographie des usages des parties communes).	Utilisation de l'ensemble de ces paramètres pour optimiser l'organisation des tournées, la planification des interventions, le contrôle des prestataires ...	<u>Au stade de l'exploitation</u> : vérification de la mise en œuvre d'un tableau de bord des usages du bâtiment destiné au gestionnaire.
7.4	Suivi de gestion de l'immeuble	Faciliter la communication entre gestionnaire et occupants.	Portail de liaison entre gestionnaire et occupants pour le suivi des facturations, des plannings de travaux et toute information liée à la vie de l'immeuble et/ou aux relations contractuelles entre les parties.	<ul style="list-style-type: none"> - Gérer la relation client au travers d'un outil interactif. - Interfacer ce portail de communication avec le système d'information du gestionnaire. 	<p><u>Au stade de l'exploitation</u> : vérification</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la mise en œuvre d'un tableau de liaison numérique pour faciliter le dialogue entre gestionnaire et occupants, - de la possibilité de recevoir et stocker tous les documents administratifs liés à la vie de l'immeuble et de son logement, - de la capacité à remonter des informations, faire des demandes d'interventions, signaler des anomalies ...



**BUREAU
VERITAS**

9- BIBLIOGRAPHIE

Cadre de référence SBA R2S Résidentiel V du 4 mai 2019.

Norme UTE C15-900 : Installations électriques à basse tension - Guide pratique cohabitation entre réseaux de communication et d'énergies - installation des réseaux de communication (mars 2006).

Norme expérimentale XP C 90-486 (10-2018) relative aux colonnes montantes de communication (réseau d'accès au logement ou au local à usage professionnel).

Code de la Construction et de l'Habitation.

Décret n° 2016-1182 du 20/08/2016 modifiant les articles R. 111-1 et R. 111-14 du code de la construction et de l'habitation

Arrêté du 31/01/1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

Arrêté du 05/05/2017 relatif aux modalités techniques de raccordement de logement ou local professionnel à une ligne de communication électronique à très haut débit en fibre optique - travaux de rénovation.

10- TERMINOLOGIE

Adduction Télécommunication : Partie de l'infrastructure du câblage, comprise entre le point de raccordement au réseau des opérateurs et le point de pénétration. Elle peut être souterraine, aéro-souterraine ou aérienne. Elle est constituée de l'ouvrage de génie civil nécessaire : chambres, conduits, poteaux, armement...

API : Ensemble normalisé de classes, de méthodes ou de fonctions en Web Service par lequel un logiciel offre des services à d'autres logiciels, sans que l'un connaisse le fonctionnement interne de l'autre.

BIM : Format de description unifié d'un bâtiment ou d'un ouvrage bâti, stockée dans une base de données structurée localement ou sur le Cloud, comprenant toute l'information technique nécessaire à sa conception, sa construction, son entretien, ses réparations, ses modifications ou sa déconstruction. Dans sa version active, les données des écosystèmes communicants sont liés dynamiquement au BIM, faisant en sorte que le BIM soit littéralement le « jumeau numérique » (Digital Twin) du bâtiment physique, en étant réactualisé en temps réel.

Campus : Ensemble de bâtiments mutualisant des infrastructures telles que des réseaux, par exemple des Réseaux de service.

Cœur de Réseau SMART : Equipement central qui permet de collecter les données collectées et fédérées par le Réseau SMART, présentant un haut-débit de commutation, en charge du pilotage de la résilience réseau et des routages entre les réseaux locaux virtuels.



**BUREAU
VERITAS**

Colonne de communication : Liaison entre le répartiteur général (de campus ou de bâtiment) et le ou les répartiteur(s) secondaire(s) (de bâtiment ou d'étage). Egalement liaison entre le répartiteur de bâtiment ou d'étage et le DTI situé dans le tableau de communication de la GAINTE TECHNIQUE LOGEMENT (GTL).

Colonne de Service : Liaison constituée de câbles de communication, des composants électroniques, des composants de raccordement éventuels et des éléments assurant leur fixation et le cas échéant leur protection mécanique qui permet de mutualiser les différents Services d'un immeuble ou groupe d'immeuble indépendamment d'une colonne de communication.

Gain Technique Logement : Ensemble regroupant en un seul endroit toutes les arrivées et tous les départs des circuits de puissance et des réseaux de communication ainsi que les équipements de gestion technique. La GTL contient le panneau de contrôle s'il est placé à l'intérieur du logement, la coupure d'urgence de toutes les sources de production du logement, le tableau de répartition principal et le tableau de communication, ainsi que des équipements d'autres applications de communication (TV Satellite, Interactivité, LAN, etc ...) lorsque ces applications sont prévues.

Immeuble collectif : Ensemble immobilier qui groupe plus de 2 logements. Il peut comporter plusieurs bâtiments, éventuellement quelques maisons individuelles.

Internet Protocole (IP) : Protocole utilisé pour la transmission de données par le réseau « Internet », basé sur l'attribution d'un numéro d'identification unique à chaque appareil connecté : (adresse IP).

Interopérabilité : Capacité d'un produit ou d'un système à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes existants ou futurs, dont les interfaces de communication sont intégralement connues.

Note : Opposé au concept de « compatibilité » qui est une notion verticale qui fait qu'un outil peut fonctionner dans un environnement donné en respectant des normes, l'interopérabilité est une notion transversale à plusieurs systèmes qui suppose que toutes les Interfaces (API) sont connues.

Liaison capillaire : Liaison filaire ou optique située entre le cœur de réseau et les passerelles, ou TIC interfacé avec le Réseau SMART.

Hypertext Transfer Protocol (HTTP) : Ensemble de règles régissant le transfert de fichiers (texte, images, son, vidéo, et autres fichiers multimédias) sur le Web. Dès qu'un utilisateur se connecte au Web et ouvre un navigateur, il utilise indirectement le protocole http .

HTTP est un protocole d'application qui s'exécute au-dessus de la suite de protocoles TCP/IP.

L'un des concepts du protocole HTTP inclut l'idée que les fichiers peuvent contenir des références à d'autres fichiers (d'où la notion de lien hypertexte) dont la sélection va solliciter d'autres demandes de transfert.

Tous les serveurs Web contiennent, en plus des fichiers de pages Web qu'ils servent, un daemon HTTP,

Lotissement : Aménagement d'ensemble de parcelles prêtes à construire, le lotissement ayant reçu les équipements de desserte ; voirie et réseaux.

Maquette Numérique : Autre appellation du BIM, faisant généralement référence à la base de données structurée du BIM sans représentation graphique (2D ou 3D).



**BUREAU
VERITAS**

Modèle OSI : Le modèle OSI (Open Systems Interconnection) est un standard de communication entre applications d'un réseau.

Un modèle de référence est un cadre conceptuel permettant de comprendre les relations. Le modèle de référence OSI a été mis au point pour aider les fournisseurs et les développeurs à créer des solutions de communication numériques et des programmes qui interopèrent, et pour faciliter les comparaisons entre les outils de communication.

La plupart des opérateurs de télécommunications s'efforcent de décrire leurs produits et leurs services en respectant le modèle OSI.

Bien qu'utile pour servir de cadre aux discussions et aux évaluations, l'OSI est rarement mis en œuvre, car peu de solutions réseau ou d'outils standard réunissent toutes les fonctions associées aux couches définies telles que dans le modèle. Les protocoles TCP/IP, qui définissent Internet, ne correspondent pas parfaitement au modèle OSI.

Développé par des représentants des principaux opérateurs informatiques et télécoms dès 1983, l'OSI devait au départ décrire les caractéristiques détaillées des interfaces réelles. Finalement, le comité décida d'établir un modèle de référence commun pour lequel pourraient être développées des interfaces détaillées, qui, à leur tour, deviendraient des standards.

L'OSI a été officiellement adopté comme standard international par l'ISO (International Organization of Standards).

Couches OSI : Le principal concept de l'OSI établit que le processus de communication entre deux points terminaux d'un réseau de télécommunication peut être divisé en sept groupes distincts de fonctions associées, ou couches.

Chaque utilisateur ou programme qui communique se trouve au niveau d'un ordinateur capable de fournir ces sept couches fonctionnelles. Ainsi, pour un message échangé entre utilisateurs, un flux de données transite par les couches de l'ordinateur source, arrive sur le réseau, puis transite par les couches de l'ordinateur destinataire.

Les sept couches fonctionnelles sont fournies par une combinaison d'applications, de systèmes d'exploitation, de pilotes de carte réseau et d'équipements réseau qui permettent à un système de placer un signal sur un câble réseau ou via le Wi-Fi ou un autre protocole sans fil.

Les sept couches du modèle OSI :

- **Couche 7 : Couche application.**
C'est au niveau de cette couche que les partenaires de communication sont identifiés (y a-t-il quelqu'un avec qui parler ?), que la capacité du réseau est évaluée (le réseau me permet-il de leur parler maintenant ?) et que l'objet à envoyer est créé ou que l'objet à ouvrir est ouvert. (Cette couche n'est pas l'application elle-même : il s'agit de l'ensemble de services que l'application doit pouvoir utiliser directement. Même si certaines applications peuvent exécuter des fonctions de la couche application.)
- **Couche 6 : Couche présentation.**
Cette couche fait généralement partie d'un système d'exploitation (OS) et est chargée de convertir les données entrantes et sortantes d'un format de présentation à un autre format (par exemple, du texte en clair à du texte chiffré à une extrémité, puis retour à du texte en clair à l'autre extrémité).



**BUREAU
VERITAS**

- **Couche 5 : Couche session.**
Cette couche gère, coordonne et met fin aux conversations. Les services incluent l'authentification et la reconnexion après une interruption. Sur Internet, les protocoles TCP (Transmission Control Protocol) et UDP (User Datagram Protocol) fournissent ces services à la plupart des applications.
- **Couche 4 : Couche transport.**
Cette couche gère la formation des paquets de données, puis leur livraison, et vérifie si les données contiennent des erreurs à leur arrivée. Sur Internet, les protocoles TCP et UDP fournissent également ces services à la plupart des applications.
- **Couche 3 : Couche réseau.**
Cette couche gère l'adressage et l'acheminement des données (en les envoyant dans la bonne direction au bon destinataire lors des transmissions sortantes et en recevant les transmissions entrantes au niveau du paquet). Pour Internet, IP est la couche réseau.
- **Couche 2 : Couche liaison de données.**
Cette couche gère les liaisons sur le réseau physique en plaçant les paquets dans les trames du réseau. Elle est divisée en deux sous-couches : contrôle de la liaison logique, ou LLC (Logical Link Control) et contrôle d'accès au support, ou MAC (Media Access Control). Ethernet est la principale couche liaison de données en usage.
- **Couche 1 : Couche physique.**
Cette couche est chargée de la transmission des bits sur le réseau au niveau électrique, optique ou radio. Elle fournit les moyens matériels pour l'envoi et la réception des données sur un réseau porteur.

Modèle TCP/IP : Modèle TCP/IP dérivé de l'ARPANET devenu et connu par le nom d'usage Internet.

C'est un réseau basé sur le routage de paquets à travers une couche appelée Internet. La connexion de cette couche est de type connexion less (sans connexion préalable) : tous les paquets transitent indépendamment les uns des autres et sont routés suivant leur contenu. Le modèle TCP/IP est donc le modèle utilisé pour Internet.

Note : L'ARPANET était à la base un projet militaire de l'armée américaine dont le but était de connecter, via les lignes téléphoniques, une centaine d'universités et d'installations gouvernementales entre-elles. L'objectif était de maintenir les communications coûte que coûte après une attaque nucléaire.

Point de Mutualisation (PM) : Point d'extrémité d'une ou plusieurs lignes d'opérateurs, au niveau duquel la personne établissant ou ayant établi dans un immeuble bâti ou exploitant une ligne de communication électronique à très Haut Débit en Fibre Optique (FO) donne accès à des opérateurs à ces lignes en vue de fournir des services de communications électroniques aux utilisateurs finaux correspondants conformément à l'article L 34-8-3 du Code des Postes et Communications Electroniques (CPCE).

Parties communes d'un immeuble d'habitation : Espaces susceptibles d'être fréquentés par tous les occupants du bâtiment, les visiteurs, les prestataires en charge de la sécurité/sûreté et de la maintenance et de l'exploitation des systèmes et services du bâtiment et le public le cas échéant.



**BUREAU
VERITAS**

Parties privatives d'un immeuble d'habitation : Espaces de l'immeuble fréquentés uniquement par les occupants.

Passerelles API : Composants permettant d'interfacer le Réseau SMART et les systèmes, sous-systèmes, capteurs, TIC à fédérer sur le Réseau SMART.

Power over Ethernet (PoE) : La technologie PoE permet de faire passer une puissance électrique en plus des données dans un seul câble. C'est une fonction supportée par les équipements d'accès au réseau, normalisée par les standards IEEE 802.3af (15W), at (30W), bt (60W).

Point de branchement optique : Point desservant un nombre donné de logements (PDo ou DTIo) et permettant le raccordement des câbles de branchement optique et/ou câbles de raccordement optique aux câbles de distribution optique de la colonne de communication qui assurent la liaison au point de raccordement.

Point de Mutualisation d'Immeuble (PMI) : Point de Mutualisation (PM) situé à l'intérieur de l'Immeuble (PMI).

Point de Raccordement (PR) : Point de connexion au plus près de l'adduction qui raccorde le câble d'accès au Réseau SMART du bâtiment aux câbles de branchement (adduction) dans le cas où il n'y a pas de PBo.

Protocole : Dans le domaine de l'IT, un protocole renvoie à l'ensemble de règles utilisées par les points de terminaison d'un réseau pour communiquer lors d'une connexion de télécommunication. Les protocoles détaillent les interactions entre les entités qui communiquent.

Ils interviennent à plusieurs niveaux d'une connexion de télécommunication. Par exemple, certains protocoles régissent l'échange de données au niveau du matériel et d'autres au niveau du programme d'application. Dans le modèle standard OSI, les deux extrémités de l'échange doivent reconnaître et observer au moins un protocole à chaque couche de l'échange de télécommunication. Les protocoles sont souvent décrits dans une norme sectorielle ou internationale.

Les protocoles Internet TCP/IP, couramment utilisés, sont constitués de plusieurs protocoles :

- le protocole TCP (Transmission Control Protocol), qui utilise un ensemble de règles pour l'échange des messages avec d'autres points Internet au niveau du paquet d'informations ;
- le protocole Internet (IP), qui utilise un ensemble de règles pour l'envoi et la réception des messages au niveau de l'adresse Internet ;
- d'autres protocoles, dont HTTP et FTP (File Transfer Protocol), qui définissent des ensembles de règles à utiliser avec les programmes correspondants, ailleurs sur Internet.

Il existe de nombreux autres protocoles Internet, comme BGP (Border Gateway Protocol) ou DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

Protocoles xDSL : Protocole de la famille Digital Subscriber Line : ADSL (Asymmetrical Digital Subscriber Line), SDSL (Symmetrical Digital Subscriber Line), VDSL (Very high speed Digital Subscriber Line), supporté sur paires torsadées téléphoniques.

Réseau local LAN : Réseau Ethernet-IP interne au bâtiment à terminaisons WiFi ou non.



**BUREAU
VERITAS**

Réseau SMART : Le « Réseau SMART » est le réseau fédérateur d'un bâtiment R2S qui utilise le protocole IP. Il est sécurisé et utilise exclusivement le standard Ethernet sur le réseau local et le standard Internet depuis l'extérieur du bâtiment. Les écosystèmes matériels, quel que soit leur protocole, communiquent sur le « Réseau SMART », à l'aide d'API ou de Web Services exposées sur le « Réseau SMART » et sur le World Wide Web.

Il correspond physiquement à l'ensemble des liaisons et composants qui permettent de fédérer en un câblage unique toutes les liaisons physiques des systèmes de communications des Services Généraux intégrés au bâtiment ainsi que ceux dédiés aux parties privatives.

Réseau VLAN : Réseau Virtuel Local permettant d'isoler différentes parties d'un réseau les unes des autres. Normalisé par l'IEEE 802.1q, il permet d'identifier le réseau auquel appartient une trame Ethernet par un marquage (tagging) de son en-tête.

Résilience : Fonction du réseau permettant de détecter la panne d'une liaison ou d'un équipement, et d'activer automatiquement un processus de recalcul de route, afin d'assurer la continuité de service du réseau malgré les défaillances rencontrées.

Switch : commutateur réseau (en anglais switch : Equipement qui relie plusieurs segments (câbles ou fibres) dans un réseau informatique et de télécommunication et qui permet de créer des circuits virtuels. La commutation est un des deux modes de transport de trame au sein des réseaux informatiques et de communication, l'autre étant le routage. Dans les réseaux locaux (LAN), il s'agit le plus souvent d'un boîtier disposant de plusieurs ports RJ45 (entre 4 et plusieurs centaines), il a donc la même apparence qu'un concentrateur (hub). Il existe aussi des commutateurs pour tous les types de réseau en mode point à point comme pour les réseaux ATM, relais de trames, etc.

Technologie de l'Information et de Communication (TIC) : Capteurs, système communicant s'appuyant sur les Technologies de l'Information et de la Communication, quel que soit l'objet, le contenu et la nature des échanges d'informations.

Transmission Control Protocol (TCP) : TCP (Transmission Control Protocol ou protocole de contrôle de transmission) est l'un des principaux protocoles de transport utilisés sur les réseaux IP. Il est décrit en détail par la RFC 793 de l'IETF. En utilisant des systèmes de séquençage des paquets et d'acquiescement des émissions/réceptions de données, TCP fournit aux différents postes du réseau des informations essentielles sur la bonne transmission des paquets IP à leur destinataire.

Lorsque des paquets ont été perdus sur le réseau (ce qui peut par exemple arriver lorsque le réseau est saturé), TCP sait retransmettre les données manquantes pour reconstituer le message dans son ensemble. TCP fournit d'autres capacités intéressantes, comme la possibilité d'employer des techniques de contrôle de flux pour limiter le débit d'une connexion.

Il est à noter que TCP est le protocole de transport sous-jacent d'HTTP le protocole du Web, mais aussi de la plupart des grandes applications d'Internet. TCP est plus rarement utilisé pour les applications temps réels, pour lesquelles on lui préfère souvent un autre protocole de transport internet, UDP.

Web Services : Ce sont des API, généralement RESTfull, exposées sur internet ou sur un intranet, permettant la communication et l'échange de données entre applications et systèmes hétérogènes dans des environnements distribués de manière synchrone ou asynchrone.



BUREAU
VERITAS

World Wide Web : Le World Wide Web et le réseau mondial d'échange et de routage de données sur IP (Internet Protocole), généralement accessible par un navigateur internet ou par des API RESTfull. Le World Wide Web est devenu le réseau mondial des autoroutes de l'information et des transactions sur Internet.





**BUREAU
VERITAS**

Terminologie :

ADSL : Asymetrical Digital Subscriber Line

API : Application Programming Interface

ARCEP : Autorité de Régulation des Communications Electroniques et des Postes

BIM : Building Information Modeling

CPCE : Code des Postes et des Communications Electroniques

DTI : Dispositif de Terminaison Intérieur

FO : Fibre Optique

GTL : Gaine Technique Logement

HTTP : Hypertext Transfer Protocol

IP : Internet Protocole

LAN : Local Area Network

OSI : Open Systems Interconnection

P2P : Point à Point

PBo : Point de Branchement Optique

PM : Point de Mutualisation

PMI : Point de Mutualisation d'Immeuble

POE : Power Over Ethernet

PR : Point de Raccordement

SDSL : Symetrical Digital Subscriber Line

TIC : Technologie de l'Information et de la Communication.

TCP : Transmission Control Protocol ou protocole de contrôle de transmission

VDSL : Very-high-bit-rate Digital Subscriber Line

VLAN : Virtual Local Area Network

WWW : World Wide Web

11- DISPOSITIONS D'ORGANISATION

11.1 Responsabilités

Le donneur d'ordre est chargé de la bonne application des engagements pour la coordination des entreprises et acteurs impliqués dans la mise en œuvre des exigences retenues pour l'attribution du Label R2S Résidentiel et services associés.

Le donneur d'ordre détermine, au démarrage du projet, le niveau visé du Label R2S Résidentiel ainsi que la cartographie des services retenus.

11.2 Gestion documentaire

L'organisation décrite dans le présent référentiel s'appuie sur un système documentaire s'articulant de la manière suivante :

- Le présent référentiel
- Les enregistrements apportant la preuve de la mise en œuvre des engagements du label

Les modalités de gestion diffèrent pour chaque type de document :

Le référentiel :

- La gestion du référentiel, dont ses évolutions, est maîtrisée par Bureau Veritas Certification en relation avec la Smart Building Alliance (SBA),
- La gestion des procédures et enregistrements est maîtrisée par Bureau Veritas Certification,
- Si un texte réglementaire pouvant avoir des conséquences sur les règles établies dans le présent référentiel entre en vigueur, l'application des exigences du présent référentiel sera mise à jour en

Les enregistrements apportant la preuve de la mise en œuvre des engagements du label :

- Le donneur d'ordre ou son mandant est en charge d'identifier les interlocuteurs du projet qui contribuent au respect des exigences du Label R2S Résidentiel,
- Le coordonnateur R2S Résidentiel est désigné et a mandat pour centraliser et tenir à disposition de Bureau Veritas Certification les enregistrements prévus pour attester du respect et de l'atteinte des exigences retenues pour l'attribution du niveau du Label.



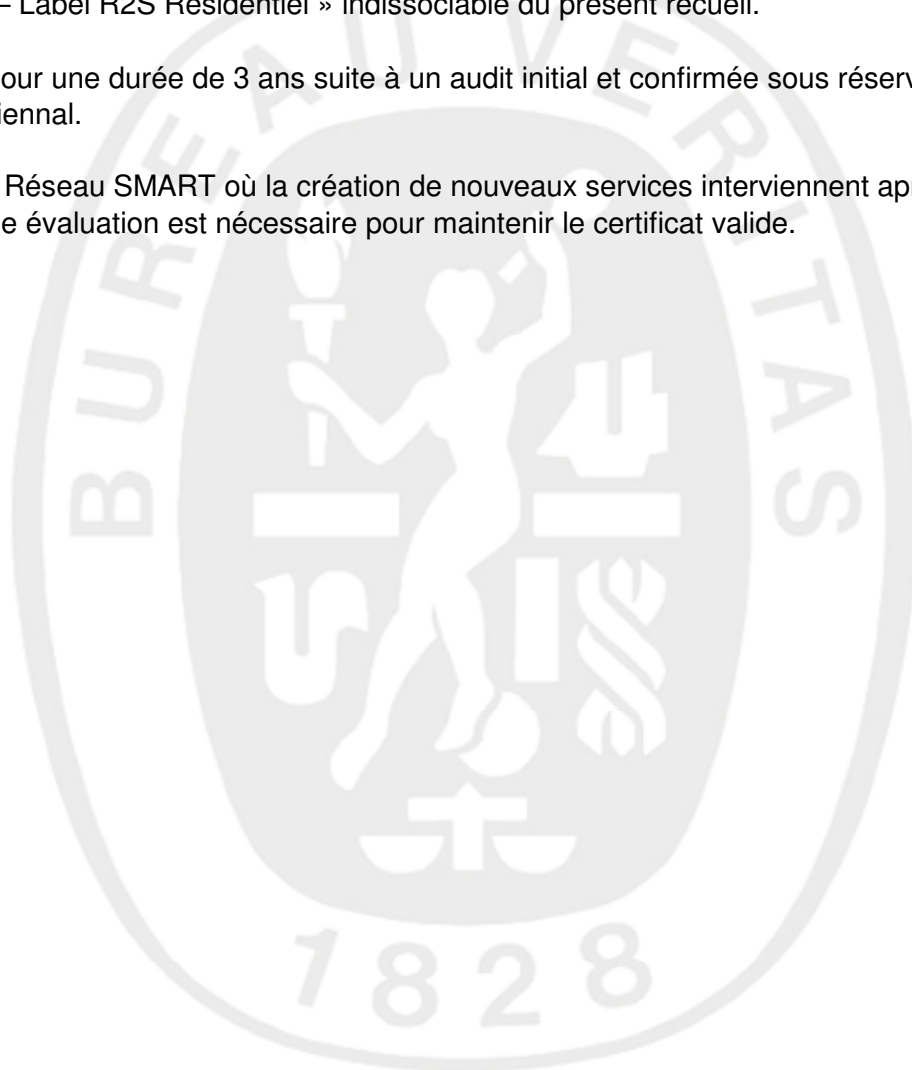
12- PLAN D'AUDIT EXTERNE

Le label est délivré par Bureau Veritas Certification par projet suivant les exigences contractuelles.

Les audits sont réalisés par Bureau Veritas Certification suivant les critères mentionnés dans la procédure de labellisation « GP01 – Label R2S Résidentiel » indissociable du présent recueil.


Le label est valable pour une durée de 3 ans suite à un audit initial et confirmée sous réserve de la réalisation d'un audit de suivi Triennal.

Si des extensions du Réseau SMART où la création de nouveaux services interviennent après la délivrance du certificat, une nouvelle évaluation est nécessaire pour maintenir le certificat valide.



13- COMMUNICATION SUR LES CARACTERISTIQUES LABELLISEES

Conformément à l'article R 115-2 du Code de la Consommation, toute forme de communication concernant la labellisation doit comporter au minimum les informations suivantes :

Support de communication	Mentions minima devant figurer sur ces supports
<p>1. Le certificat Bureau Veritas Certification : il doit être affiché à la vue des donneurs d'ordres dans les locaux du labellisé. Ce document est élaboré par l'organisme certificateur.</p> <p>Facultatif =</p> <p>2. Documents publicitaires, commerciaux et contractuels, tout support de communication destiné aux donneur d'ordres (exemples : véhicules, cartes de visite, papier à entête, factures, pages jaunes de l'annuaire, internet, ...)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les coordonnées du labellisé (lorsque l'organisme gestionnaire dispose de plusieurs établissements avec la même raison sociale et que l'ensemble n'est pas labellisé, la liste et les coordonnées des établissements labellisés doivent être précisées dans toute communication) • La marque collective de certification, à savoir : Bureau Veritas Certification et le logotype <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p style="text-align: center;">Bureau Veritas Certification n° xxxxxx</p> • Les coordonnées de Bureau Veritas Certification : Triangle de l'Arche - 9, Cours du Triangle 92937 PARIS LA DEFENSE CEDEX <p>L'identification précise du référentiel : codification indiquée sur le référentiel (RE/R2S Résidentiel/AQ/21 V1.0)</p>

ANNEXE 1

DETAIL D'ATTRIBUTION DE POINTS

Les données numériques apparaissant dans les colonnes "Parties communes & collectives" et "Parties privatives" correspondent au nombre de points attribués si le niveau d'exigence est atteint.
Une synthèse est également présentée.

SOCLE TECHNIQUE

	Parties privatives	Parties communes & collectives	Bonus
Connectivité & Réseaux			
C1.1 Raccordement au haut débit	Prérequis		
C1.2 Existence d'un Réseau SMART dédié	Prérequis		
C1.3 Activation du Réseau SMART	0	2,5	
C2.1 Réseau SMART desservant les parties communes	0	5	
C2.2 Réseau SMART déservant les logements	2,5	0	
C2.3 Passerelles de communication de convergence du logement	2,5	0	✓
C2.4 Réseau Voix-Données-Images garanti et renforcé	2,5	0	
C3.1 Protocole du Réseau SMART	Prérequis		
C3.2 Administration du Réseau SMART	2,5	2,5	
C3.3 Support du protocole IP	2,5	2,5	
C4.1 Indépendance du circuit électrique	Prérequis		
C4.2 Alimentation secourue du Réseau SMART de l'immeuble	2,5	2,5	
C4.3 Couverture "Indoor" des réseaux Mobiles	2,5	2,5	
C4.4 Résilience du réseau internet	2,5	2,5	
Equipement & Interfaces			
I1.1 Intégration des équipements au Réseau SMART du bâtiment	Prérequis		
I1.2 Capacité des équipements à s'interfacer au Réseau SMART grâce à leurs API	Prérequis		
I1.3 Capacité des passerelles à permettre des extensions	Prérequis		
I2.1 Documentation et licence d'utilisation des API	10	10	✓

	Parties privatives	Parties communes & collectives	Bonus
I2.2 Intégration dans le BIM	2,5	2,5	
I3.1 Capacité à délivrer les services	2,5	2,5	
I3.2 Disponibilité des fonctions des équipements communicants	5	5	
Cadre de confiance Numérique			
S1.1 Mécanismes d'authentification d'accès au Réseau SMART	Prérequis		
S1.2 Protection fonctionnelle & management du réseau IP du bâtiment	2,5	2,5	
S1.3 Support des VLAN	2,5	2,5	
S1.4 Chiffrement des communications	2,5	2,5	
S2.1 Traitement des incidents, & chaîne d'alerte	2,5	2,5	
S2.2 Mises à jour réseau, systèmes embarqués et API	2,5	2,5	
S3.1 Sécurisation de l'accès aux applications	5	5	✓
S3.2 Prévention & gestion des risques	2,5	2,5	
S4 Conformité au Règlement Général sur la Protection des Données (RGPD).	Prérequis		
Management Smart & Responsable			
M1.1 Informations SMART dans les pièces contractuelles	2,5	2,5	
M1.2 Recette du Réseau SMART	2,5	2,5	
M1.3 Contrats de services (SLA) avec les fournisseurs	2,5	2,5	
M1.4 Management de Projet	Prérequis		
M1.5 Management en exploitation de l'immeuble	2,5	2,5	
M1.6 Dispositif d'enregistrement et de corrélation de l'usage des donnée par application de service.	2,5	2,5	
M2.1 AMO en charge du volet SMART	2,5	2,5	
M2.2 Intégrateur en charge du volet SMART	2,5	2,5	
M2.3 Opérateur de Services en charge du volet SMART	2,5	2,5	



BUREAU
VERITAS

SERVICES NUMERIQUES

	Parties privatives	Parties communes & collectives	Bonus
Energie & Fluides			
(Electricité, Eau, Gaz)			
1.1 Mesure et mise à disposition des consommations d'énergie & fluides	1	1	
1.2 Optimisation des consommations d'énergie & fluides	1	0	
1.3 Pilotage connecté du chauffage	1	1	
1.4 Gestion de l'eau	1	0	
1.5 Transparence dans la communication des consommations énergétiques	0	1	
1.6 maîtrise des facteurs d'influence des consommations énergétiques	0	1	
1.7 Flexibilité énergétique ...	0	1	
1.8 Pilotage de la production d'énergie locale	0	1	
Confort & Bien-Être			
2.1 Gestion du confort thermique	1	0	✓
2.2 Pilotage des occultants / ouvrants	1	1	
2.3 Pilotage des éclairages	1	0	
2.4 Mesure de la qualité de l'air	1	1	
Sécurité			
3.1 Détection d'incendie connectée	1	1	
3.2 Détection de fuite d'eau connectée	1	1	
3.3 Détection de fuite de gaz connectée	1	1	
3.4 Système anti-intrusion connecté	1	0	
3.5 Vidéo Surveillance des parties communes	0	1	
3.6 Portier vidéo et accès résidence connectés	1	0	

	Parties privatives	Parties communes & collectives	Bonus
3.7 Serrure connectée logements	1	0	
3.8 Extinction manuelle connectée	0	1	
Mobilité			
4.1 Places de parking partagées	0	1	
4.2 Bornes de recharge connectées pour VE	0	1	
4.3 Véhicule partagé	0	1	
4.4 Bornes de recharge connectées pour les petits VE individuels des résidents	0	1	
4.5 Co-voiturage	0	1	
e-Santé / Maintien à Domicile			
5.1 Système détection des situations à risques	1		✓
5.2 Dispositif facilitant la liaison entre les aidants (professionnels et familiaux)	1		
5.3 Dispositif de maintien et développement du lien social	1		
5.4 Systèmes de monitoring des paramètres physiologiques	1		
5.5 Fonctions facilitant le bien vieillir à domicile	1		
Services Partagés			
6.1 Portail de services SMART du logement/bâtiment	1	1	
6.2 e-Conciergerie		1	
6.3 Boîtes à colis connectées		1	
6.4 Ressources d'immeuble partagées		1	
6.5 Existence d'un accès Public WiFi de la résidence		1	



BUREAU
VERITAS

	Parties privatives	Parties communes & collectives	Bonus
6.6 Ecrans interactifs dans la résidence		1	
6.7 Ascenseurs connectés		1	
6.8 Existence d'un accès Internet pour les parties privatives.	1		
Services Généraux			
7.1 Supervision des équipements liés aux parties communes		1	
7.2 Maintenance multi technique		1	
7.3 Suivi d'exploitation		1	
7.4 Suivi de gestion de l'immeuble		1	

SYNTHESE D'ATTRIBUTION DES POINTS

SOCLE TECHNIQUE

Points Logement
Points Bâtiment
Total points

Connectivité & Réseaux	Equipement & Interfaces	Cadre de confiance numérique	Management Smart & Responsable
20	20	20	20
20	20	20	20
40	40	40	40

SERVICES NUMERIQUES

Points services Logement
Points services Bâtiment
Total points
Seuil d'activation vignette

Energie & Fluides (Electricité, Eau, Gaz)	Confort & Bien-Être	Sécurité	Mobilité	e-Santé / Maintien à Domicile	Services Partagés	Services Généraux
4	4	6		5	2	
6	2	5	5		7	4
10	6	11	5	5	9	4
3	2	4	2	2	3	2